把握电脑新硬件新技术的首选杂志

微型计算机 MicroComputer

2009年5月15日
5月
www.mcplive.cn
ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)

当游戏摆脱束缚
[雷柏无线游戏鼠标V8 详细评测

[特别策划]
[谁的画面最出彩?
18款笔记本电脑显示效果主题测试

剪断最后一根电线
探究无线充电技术

超频和节能兼备的中端显卡主力
八款GeForce 9800 GT赏析

联想ideacentre A600
一体电脑试用报告

[韩系面板真的更好吗?
16:9主流大尺寸液晶面板性能比拼

移动360°
· 平民级多元娱乐 神舟优雅HP880测试报告 · 数字模拟全兼容 泰景TLG2300电视接收芯片
· 新奇又好用的导航专家 Mio乐游S500

MC高清实验室 HD Labs MicroComputer
· PS3衍生物 丽台PxVC1100高清转码卡实战体验

ISSN 1002-140X





邮发代号：78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)

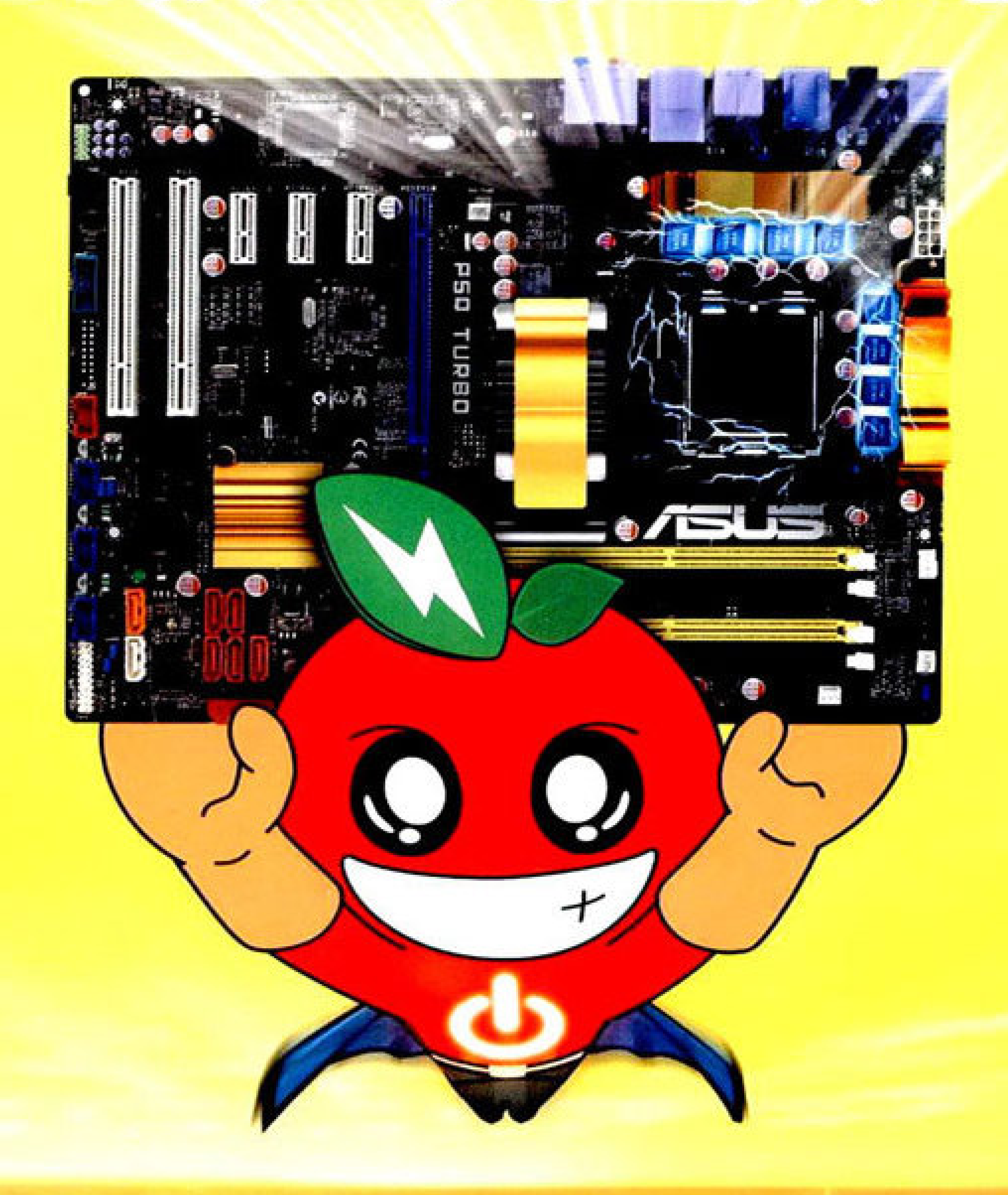
优惠价：10元





华硕品质·坚若磐石

华硕金牌主板
专有一键超频技术
引领全民超频时代!



P5Q PRO Turbo
Motherboard





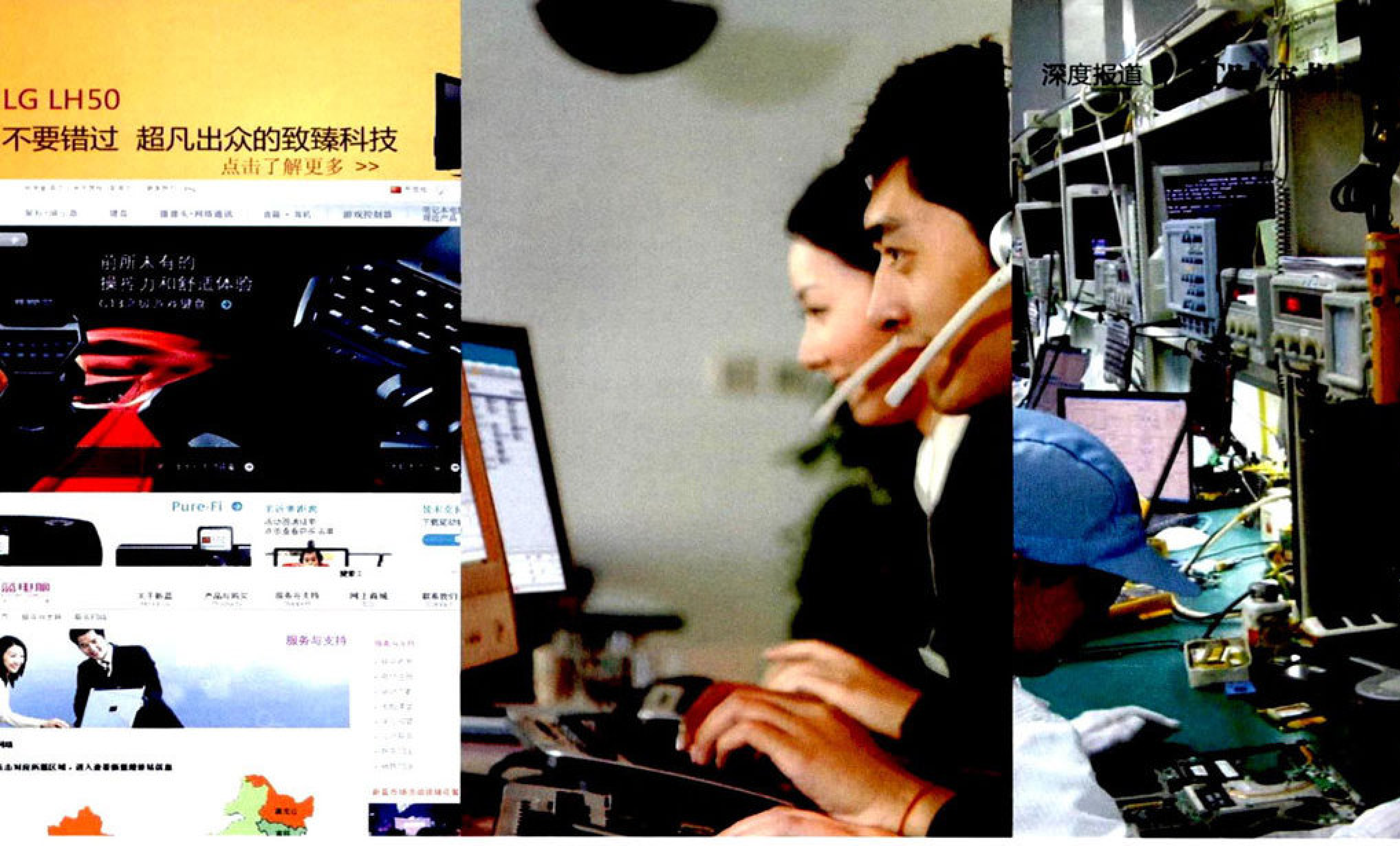


华硕金牌主板专有Turbo Key一键超频技术，一触即发，瞬间提升整体性能。
配备Xtreme　Phase超级多相供电设计，带来更低的工作温度以及更长的使用寿命，让超频后的整套系统运行更加稳定。再配合EPU智慧节能引擎，实时侦测，更低功耗，更加安全。

欢迎访问华硕中文网址：www.asus.com.cn　技术咨询服务：http://www.asus.com.cn/email　华硕7x24小时服务热线：800-820-6655

北京华硕 电话 010-8266 7575　上海华硕 电话 021-5442 1616　广州华硕 电话 020-8557 2366　成都华硕 电话 028-8540 1177　沈阳华硕 电话 024-6222 1808　武汉华硕 电话 027-8266 78
西安华硕 电话 029-8767 7333　山东华硕 电话 0531-8900 0860　郑州华硕 电话 0371-6582 5897　福州华硕 电话 0591-3850 0800　南京华硕 电话 025-6698 0008　重庆华硕 电话 023-8610 31

欲了解更多产品技术及购买信息，欢迎拨打021-54421616垂询及FAX：021-54421616-393，E-mail: pm_feedback@asus.com.cn



罗技售服几近失踪 新蓝态度令人齿寒

《微型计算机》3·15特刊回顾/跟踪报道

TEXT/PHOTO 本刊记者 田 东

2009年3月下刊，《微型计算机》推出大型专题《3·15特别策划：2009 IT行业售后服务调查白皮书——谁是消费者值得信赖的IT品牌》。这一采用环保纸印刷的特刊中，《微型计算机》以大量案例的形式对眼下最受消费者关注的售后纠纷问题，如罗技质保期内返厂检测收取快递费、LG显示器包换期内换货难等，对国内IT行业各领域的售后服务现状进行了详细分析。

本期特刊上市后受到了消费者和厂商的关注，更多的反馈、投诉和求助邮件纷至沓来。那么两个月过去后，在3·15特刊中所提及的种种售后服务纠纷是否已经得到解决？各家厂商采取了哪些改进措施？两个月的时间里，又有哪些新的问题出现？

数字Digit

2008年，《微型计算机》收到读者售后服务求助邮件10360封，读者求助电话400余个，成功帮助读者解决售后服务问题近200例。2009年《微型计算机》官方网站MCPLive.cn展开的消费者售后服务调查活动中，读者参与人数累计56889人。

声音Voice

“并非相关职能机构的《微型计算机》之所以承担这很多IT媒体所不为的‘烦事’、‘杂事’和‘得罪厂商事’，只是因为我们希望通过自己的微薄之力，为消费者和厂商搭建售后交流的畅通桥梁，促进消费市场环境的改善。”

——《微型计算机》执行主编 吴 昊



数字“2”键外观上看问题很明显

罗技：任你投诉千万，我自岿然不动

3·15案例回顾

石家庄的读者李先生于2007年7月购买的罗技无影手MX3200无线键鼠套装在2009年初出现严重的延迟现象。但客服就要求李先生将产品返回罗技总部检测，并自付掏40元的快递费。这样来回踢皮球似的售后，严重影响了李先生的正常使用。当初购买罗技无影手MX3200无线键鼠套装时，罗技承诺的是五年质保，这让他难以接受。

在3·15特刊制作期间，本刊记者先后多次联系罗技，希望可以帮助李颖解决这一问题。但两个月之后，李颖电告记者：“这段时间罗技从未主动联系过我，他们的客服也没有给出新的解决办法。我不打算找罗技维修了，现在只有尽量把接收器靠近键盘，才能避免延迟现象。”

3·15特刊上市之后，云南昆明的消费者赵聪也向本刊反映了他的遭遇。2009年3月13日，赵聪以699元的价格购买了罗技炫光键盘。但于4月10日发现数字“2”按键损坏。4月13日他将键盘送到售后维修中心，在键盘无任何外力损坏痕迹情况下，当地罗技售后中心人员将其认定为人为损坏，不给以更换。炫光键盘属于罗技产品的中高端系列，商家给赵聪承诺的是一个月换新。记者介入之后，赵聪得到罗技客服的回复：只要是键帽损坏就认定是人为损坏，因此只答应更换按键，不能换新键盘。不得已之下，他最终只得更换了按键，不过更换按键后，问题依然存在。

对此，记者同样数次找到罗技(北京)贸易有限公司，转述了赵聪的情况和联络方式。然而同此前的案例一样，在本文截稿时赵聪仍未接到任何罗技方面的电话和邮件。要知道关注于用户所遇到的各种故障，不仅可以帮助厂商修缮产品中所隐藏的问题，提升产品品质，更有利于培养用户忠诚度。然而这样一个再简单不过的道理，却在罗技这样一个国际知名品牌身上找不到任何踪迹。近两年，因为罗技官方论坛的关闭，使得不少遇到售后问题的用户的怨愤无法得到厂商的正确疏导和挽救。这也造成了各大IT论坛和消费维权网站中，罗技产品的投诉日益增多。水能载舟，亦能覆舟，品牌的口碑传播不仅能造就一个品牌，同样能抹杀一个品牌多年积攒下来的品牌形象。

MCPLive.cn读者评论：

woshixan：罗技的东西确实太有问题了，曾经在2003年买了套光电高手套装，没想到两个月不到玩游戏出现延迟，鼠标右键则单击变双击。我还以为是买到次品，吃了哑巴亏。然后2004年又买了光电高手2代，没想到半年不到鼠标又变双击了。我当时气愤极了，拿起鼠标就摔了，并发誓再也不买罗技。罗技的售后和品质根本跟不上，我想迟早有一天他们会尝到自己酿的苦果！

Liuxudong926：从2007年开始，我就领教了罗技的售后。2007年买了一个G7鼠标、两个罗技手柄和一个G15键盘，其中竟然只有G15键盘没换过。最可气的是G7没用到五个月就左键双击，还好给换了；不过更换耗时2个月，而不是他们答应的15天，期间还没有代用鼠标。这个鼠标最近又左键双击了。

漏网之鱼：2006年，罗技就因为用户投诉光电高手和G1套装的问题过多，关闭了官方论坛。结果搞得国内罗技用户有问题也没地方投诉，售后热线里不管怎么说，最后本地维修中心根本没人联系我，当真是从不在意用户的感受。

LG：寻求售后服务，也应双管齐下

3·15案例回顾

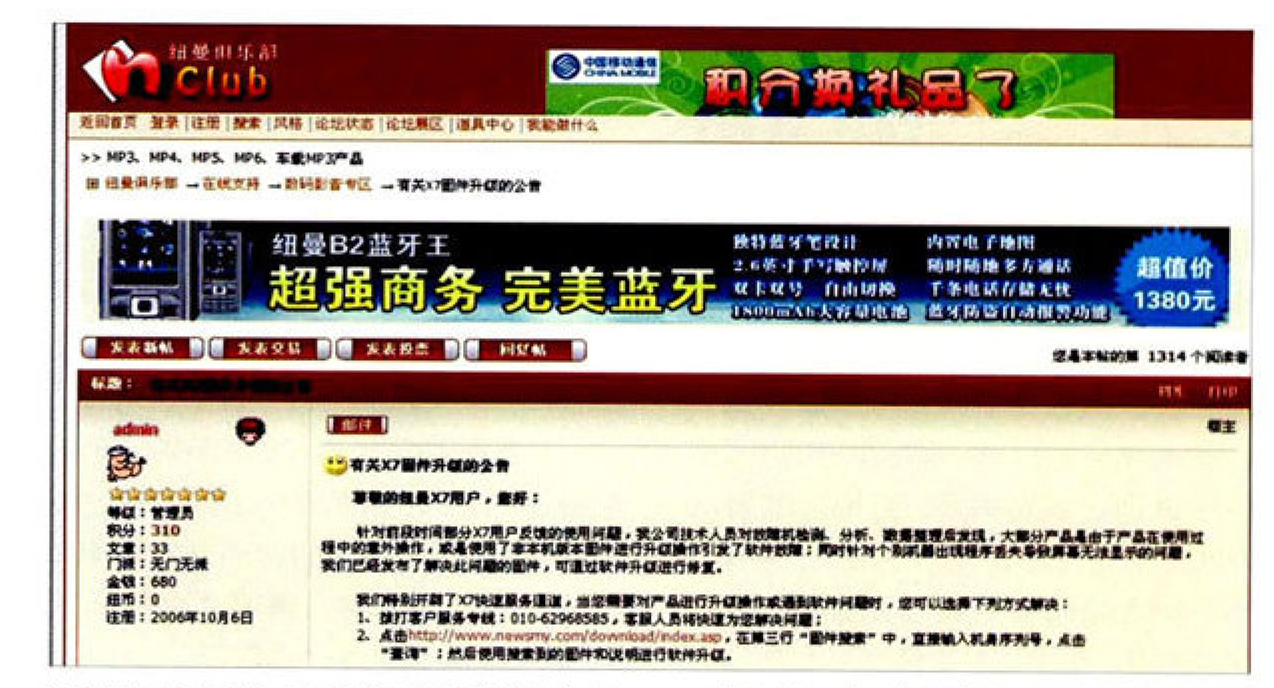
江苏无锡读者季先生于2008年10月8日在无锡中远电脑有限公司购买了LG一台型号为W2241T的LCD显示器。回家使用了三天后发现显示器发出“滋滋”的电流声，而且噪音非常明显。而商家却以显示器外壳有划伤为由，仅为其更换面板。此后，该款显示器又因同样的问题而两度更换(其中一次经销商借口收取维修费)。10月22日，LG的维修人员上门检查后表示这是W2241T的正常工作噪音。



在本刊记者了解了案例中的事情经过后，LG方面再次为季先生更换了一台同型号产品。近期我们再次联系了季先生，他表示目前显示器工作一切正常，并对LG的多次更换表示感谢。然而在这一事件中，LG经销商中远公司在面对消费者的合理售后要求时，其行为令人愤慨。第一次换机时以外壳划伤、仓库没人等借口拖延时间；第二次更是在三包规定的免费换新期限内，收取了消费者一定的费用；而同样在换新的期限内，消费者第三次要求更换问题机器也被其拒绝。

2009年3月10日，我们收到了另一位读者李杰的来信："我于去年9月初在成都数码广场配置了一台电脑，选配了LG的W2234S的液晶显示器。但是在今年2月时却无法点亮显示器。当我拿到装机商(成都达峰科技)那里保修时，被告知等几天来取，2天后得到答复确说要返厂修理，并且要4月底才能修好。于是我只得租了一台17英寸纯平显示器(50元/月)。后来电脑装机商又打来电话说如果我愿意付240元修理费，几天后就能拿到显示器，还问我如何选择。保修期内的故障维修，凭什么要我付钱？"2009年3月31日，在《微型计算机》编辑部的协调下，LG公关公司将相关问题处理结果及时反馈给我们：LG分公司和消费者沟通之后，已经将机器修理好，并且告知正常的报修流程。同时，李杰也发来了一份感谢函："在贵刊的帮助下LG方承诺一周内修好我的显示器，对于这一结果，尤其是LG的快速反应让我感到很满意。"本刊记者调查了解到，该经销商因为不合理收费受到了LG方面的警告。

和罗技公司对待用户遭遇的产品故障所表现出的懈怠和无作为不同，LG方面售后的反应速度令人赞赏。同时，LG相关负责人李中伟向本刊表示，期望通过本刊告知电脑用户，由于国内市场中个别经销商在售后服务方面的素质有待提高，因而在一旦在保修期内



遇到产品故障，在联系当地经销商或代理商的同时，也可拨打厂商客户服务热线，以了解厂商的正常保修流程，以免被个别经销商的各种借口蒙蔽，而遭受损失。

MCPLive.cn读者评论：

刘　霖：虽然对于LG的售后服务没有直接的接触，但是从3·15案例中明显可以看出，这是经销商在里面捣鬼。这种情况不止出现在LG品牌身上，其它领域、其它品牌也有。那么如何规范代理商和经销商，这一点值得所有IT厂商深思。

KidMCer：作为同样是W2241T的用户，对于无锡这位读者朋友的遭遇表示同情，因为我好像从来没遇到过这种噪音问题。反倒是因为一个小小的显示故障，而让我能在包换期内顺利得到了更换，个人挺满意LG的服务态度。起码别人有这种服务用户的意识。

纽曼：补救措施有不足

3·15案例回顾

2009年初，不少读者来信向本刊反应，纽曼NUNU X7等型号PMP播放器出现"红屏"故障，具体表现为：产品开机之后屏幕显示为红色，令人无法看清屏幕上的文字和图标，但正常功能不受影响，按下机身上的复位键仍不能恢复正常状态。本刊记者向纽曼客服中心、特约维修点以及经销商等求证"红屏"故障，得到的答案却是"没有这回事"或者干脆避而不答。

在看到《微型计算机》3·15特刊对于"红屏门"的报道之后，纽曼公司相关负责人戈旦在第一时间联系了本刊编辑部。她表示："这件事我们确实有过错。关于红屏，其实是这款芯片存在的普遍问题，这个问题已经在去年9月得到了解决，没有及时把升级固件放到网上，是我们的失误。对于媒体给我们提出的意见我们完全接受。报道出了以后，我们已经在官网上进行了整改，现在X7已经没有红屏故障了。我想通过这件事，我们将总结经验教训，如果今后再有类似的事情发生，一定会在第一时间给用户解决。"

2009年4月1日，纽曼在其官方论坛中发布了《有关X7固件升级的公告》："针对前段时间部分X7用户反馈的使用问题，我公司技术人员对故障机检测、分析、数据整理后发现，大部分产品是由于产品在使用过程中的意外操作，或是使用了非本机版本固件进行升级操作引发了软件故障；同时针对个别机器出现程序丢失导致屏幕无法显示的问题，我们已经发布了解决此问题的固件，可通过软件升级进行修复。"

在《微型计算机》的报道面世后，纽曼对于红屏故障问题迅速采取了补

救措施。不过，在这一系列动作中，纽曼的补救措施仍有不足之处。首先，其官方在《有关X7固件升级的公告》并未承认是产品自身问题，反而将故障原因归咎于"产品在使用过程中的意外操作，或是使用了非本机版本固件进行升级操作引发了软件故障"。其次，出现红屏故障的并不仅有X7一款产品，纽曼MANMAN A2/A4/A9等型号的不少用户也遭遇过类似故障，而相应的解决办法并未在论坛置顶帖中出现。只有当用户发帖询问时，才能得到客服回复的解决办法。最后，由于纽曼PMP产品线较为丰富，用户自己刷新固件时容易出现固件版本不符和刷新失败等问题，这些问题的相关注意事项并未在《有关X7固件升级的公告》中得以全面解释和说明，使得用户在自刷固件时承受了一定风险。

MCPLive.cn读者评论：

田启辉：什么是品牌，品牌不是投个几亿、打打电视广告就整出来的。没有足够让人放心的产品，没有足够让人信赖的服务，谈品牌都是空话。纽曼作为民族品牌的代表之一，要走的路还很长很长。不要因为一时一地的成功，就忘乎所以。

宁为梓：因为本人的MANMAN F2也有类似故障，所以就是按照纽曼那个方法做的，但是现在一开机，屏幕先是红色花的，然后就是灰色花的，然后不动了，插在电脑上没有反应，按RESET键后，机器又重复同样的动作，就不动了。显然，这个解决办法不是通用的。

佚　名：官方提供的解决方法提示不够详尽，考虑问题不够全面。提供通用的方法是没错，但也要兼顾意外情况的列答，这样才算合格的售后。所以请不要太过以偏概全，多考虑用户的使用感受。纽曼售后服务人员都是用一种格式化的语言在回答问题，不少用户却需要差异化的解答，因为有些问题不尽相同，还望多照顾用户的感受。

新蓝：客服态度令人齿寒

湖南娄底的读者傅帆强在看到本刊对厂商售后服务不遗余力的报道之后，发来一封长达数千字的信函，讲述了他和一家PC品牌之间的故事。

"我在2007年5月26日购买了新蓝电脑晶点3000，然而谁知这成了一个噩梦的开始。这里将我的遭遇告知给《微型计算机》。尽管这一遭遇并非今年发生，但仍希望给大家一点警示。

购机一周后：电脑网络故障，疑似主机问题，打了好几次电话，请菩萨一样把本地新蓝服务中心的技术人员请来，帮我重新安装了系统，收取上面服务费和软件调试费共计80元。而后同样有一次，开机无法进入系统，同样是催了多次才把技术人员请来，重新安装系统，索要80元维修费，最终我只给了50元。

2007年底：液晶显示器出现故障，因考虑到难以忍受新蓝的服务态度，遂花费100多元找人维修解决。

2008年3月：电脑无法开机，或显示器无法点亮。打电话到客服被告知必须送修。然而保修证书上注明有硬件有偿上门服务，打电话过去跟接线员说明情况后，她反而说：'你这伢子有点霸蛮'，就挂掉了电话。

2008年4月：不得已送修之后，再拿回来竟然发现网卡被损坏，于是将新蓝投诉到3·15。对方立即很殷勤地打电话和我商量，说了一堆好话后表示可以给我更换主板。但换主板后，开机不到一分钟又自动关机，音频输出也时有时无。对方表示将给我再次更换主板，并免费重装系统。在现场维修时，我发现此前那块主板明显并非新品。

2008年4月23日：经过维修后，再度发现一个新问题——光驱无法读盘。于是对方答应再次上门更换DVD驱动器，但音频故障依旧，尤其是在上网看视频时声音时有时无。新蓝电脑服务中心一位经理判定这是网络问题。当我说播放本机的音乐时也有同样问题后，对方改口说是系统问题，并索取80元上门维修费，还丢下一句'不愿意掏这个钱就请别人'。新蓝在我的3·15投诉中回复：此客户的机器是软件问题，软件问题不在保修范围之内。此后，在没有新蓝客服与我联系。"

对于邮件所提及的多次维修经历，本刊记者与新蓝家用台式机售后中心取得了联系，对方并未予以否认，并再次表示："这个用户是软件问题，是自己造成的，而且最终还是为他提供了上门服务，并且修复了问题。"

从这一系列的维修经历中，可以看出：1.产品质量问题可能属于个例，但维修技术却不敢恭维；2.对待客户的态度令人齿寒；3.品牌PC售后服务竟和组装机一样，用户须为上门服务买单；4.用户在向3·15投诉前后，客服的主动性和积极性有明显差异。

在《微型计算机》3·15特刊和过去所有有关售后服务的报道中，很少提及厂商售后服务态度，而更多的是从厂商客服的技术实力、服务的人性化等方面来阐述，这是因为态度问题根本就不应是需要媒体来强调的事情。如果一家品牌连对待用户的基本态度都不清楚，还能指望其它什么？



其他读者反馈

技嘉官网答疑和交流让我满意

由于刚刚入门DIY，很多硬件问题还是需要请教身边的高手。上个月我重装系统后，升级技嘉GA-MA78GM-US2H主板的BIOS失败，一下就慌了神。可因为之前麻烦朋友太多次，不好意思再开口。在看到MC 3·15特刊中《技嘉主板特色售后服务揭秘》一文后，才知道原来可以上厂商官方网站求助。登录技嘉会员专区后，发现不仅自己有关技嘉主板的疑问可以很快得到工程师的解答，而且一些其它电脑故障也能得到其它DIY玩家的回复。DIYer果然需要在交流中成长。(读者 赵国为)

音箱杂音的原因终于明白了

因为音箱杂音的问题，我前后换了三套不同品牌的音箱。最后看到特刊里《MC携专家会诊多媒体音箱的频发故障》才知道，原来音箱杂音问题并非产品质量问题，也属于保修范围内。如果能早点看到这篇文章，我就不用当这个冤大头了。(读者 祁志彬)

杂牌电源不可信

一年前装机时硬件知识很差，亲信了装机商推荐的一款杂牌电源(当时也不知道有哪些品牌)。去年年底升级平台时遇到频繁重启的问题，后来通过替换排除法发现那个电源是罪魁祸首。在看到《市售低劣电源揭秘》这篇文章后，我才了解到，杂牌和名牌到底差在哪儿。(读者 蓝 非)

微型计算机 MicroComputer 读者傅帆强在来信的结尾讲了一个小故事，却对IT行业有着不一般的寓意："就在写这封信的时候，家里的格力空调不制冷了，中午打电话到娄底格力服务中心说明情况，下午对方就派人来检修。经检查是因为经销商派人安装时没有扳紧内机螺母，导致漏氟，服务中心的人还用数码相机拍了照片，目的是收集经销商没有规范安装的证据，将予以罚款处理。"家电厂商对于客户服务的重视可见一斑，且其对于经销商行为的严格监督也值得IT厂商学习。

年年3·15，对于任何一家注重品牌建设的厂商而言，3·15应是他们最关注的环节之一，在这个草根舆论时代，一个小小的过失都可能带来难以预估的损失；3·15也不应是他们最关注的环节，如果能做到天天都是3·15，又何必搞些形式主义。态度决定一切，效率决定优劣——希望各家厂商能以这十二个字，为自己的售后服务打打分。而《微型计算机》将一如既往保持对IT行业售后服务与消费者合法权益的关注，本刊《MC求助热线》栏目也将继续为消费者服务。

电脑城变革更待何时?

TEXT/PHOTO 本刊记者 田 东

金融风暴和3C卖场的双重压力之下，国内传统IT卖场遭遇了前所未有的危机，上海太平洋的商户罢租事件更为其前途蒙上了一层浓厚的阴影，而一些远谋求变的电脑城已经开始拓展求变……

自2008年下半年以来，《微型计算机》以《现代版"多收了三五斗"》为开篇，对国内电脑城内部机制目前所暴露的种种问题进行了长达半年的连续报道。由于产品利润的急剧萎缩以及公众消费观念的快速进化，电脑城以往只管收取高额资金、强制摊派广告费，而对卖场内诚信危机不作为的做法，已将电脑城和卖场内商家的矛盾彻底激发。消费者在为商户高额的租金和厂商的赞助费买单的同时，却并未享受到良好的购物环境，反而屡屡曝出受到欺诈坑骗的声音，使得越来越多的消费者开始选择3C卖场或网购平台等其它购物渠道。

在种种内外矛盾的压力下，变革已成唯一的出路。那么目前国内电脑卖场将如何应对各种危机？他们将如何改变？谁仍在固步自封？对此，我们对鼎好电子商城副总经理兼业务总监李忠晋和百脑汇行销中心总经理范光辉进行了独家采访。

IT零售已然复苏(李忠晋)

上海太平洋的这次事件，我也有所了解，商户集体罢租主要是和卖场硬性摊派广告有关。对此，我个人不太方便置评。我只能说，因为大环境的关系，年初鼎好、颐高等国内知名的电脑卖场都进行了一定程度的降租，而太平洋数码广场只能算是一个个例。它的行为和最近与它相关的一些事件，不能代表整个国内卖场。重视商户的感受将是未来电脑卖场发展的重要支点。

因为金融危机的关系，2008年下半年开始，电脑卖场中的经销商迎来了一个转型期甚至是逃离期。在我看来这是一个正常现象。中国目前的市场体系非常自由，选择做什么、做不做都是商户的自由。以前的IT行业是一个暴利行业，逃离的大多是不具备合理心态和事业发展观的人，他们的离开对于IT零售行业并没有什么影响。

从另一个角度来看，商家的激烈反应主要来源于对市场的信心不足。但是金融危机对我们真有那么大的影响吗？从今年2月开始，鼎好卖场中的客流量与成交量就已经和去年同期持平，这与国内的经济复苏有很大的关系。中国是一个比较特殊的市场，国外的经济复苏往往是从外贸行业先开始，最终慢慢影响到零售业，而中国经济的复苏是从零售业开始，继而是股市、制造业，最后才是外贸。为什么会有这样的差异？答案很简单。金融危机对于中国并未造成全行业的影响，国内受影响最大的是外贸行业。国内IT卖场的电子产品销售属于零售市场，从某种角度上来说，它对经济复苏的敏感性和房地产行业一样。房价回暖已经是不争的事实，IT零售的情况也没有大家想象的那样糟糕。

而且，这次金融危机发生的时间，刚好是中国消费能力腾飞的时候。IT产品的快速普及，使得整个市场呈现出高质量、低价格的发展趋势。以笔记本电脑为例，几年前的笔记本电脑动辄上万元的价格根本不是普通家庭所能承受的，而如今5000元以下的笔记本电脑已经成为市场主流，更低价格的超便携电脑也成为了消费者的新宠。价格壁垒已经不复存在，笔记本电脑成了大家都消费得起的产品。但国外不同，价格不是国外消费者最关心的因素，国外市场不会因为产品价格的降低而出现消费能力激增的情况。更何况，国外人口基数较低，以法国为例，这样一个发达国家的人口也不过6000余万，而我们北京市的人口就超过了它的三分之一。所以总结来看，在消费能力腾飞的情况下，金融危机对于国内零售业的影响并不是那么大。



鼎好电子商城副总经理兼业务总监李忠晋

2009年鼎好的业绩目标是在去年的基础上增长30～35%，这也显示了我们对于国内市场的信心。今年年底，鼎好将在重庆和上海开设新的连锁卖场，并引进一种新的运作模式——打造一个针对年轻时尚一族的综合IT卖场。2009年，商户在转型，卖场也在求创新。寒冬已然不再，未来必定充满光明。



百脑汇行销中心总经理 范光辉

新闻回顾

2009年2月以来，为了缓解商家的压力，中关村鼎好等电脑卖场先后对卖场商铺的租金和赞助费进行了调降，并喊出和商家一起共度寒冬的口号。然而上海太平洋数码广场却依然我行我素，不堪忍受高昂赞助费的太平洋商户最终群起反抗，并于3月底召开了"抵制太平洋霸王条款吹风会"（详见2009年4月下刊《同舟不死共济——上海太平洋电脑城赞助费依旧》）。由于媒体的介入，使得上海太平洋不得不应允再作考虑。

事件追踪

然而在4月13日，在距离上一次集会半个月不到的时间，上海太平洋的部分商户组织了第二次会议，原因就是"太平洋不仅没有任何反省，反而暗地里不停做些小动作，试图从内部瓦解和打击我们"，商户王先生愤慨地向记者透露。眼看着4月30日续租期限的到来，在太平洋迟迟不做表态，商家们决定主动出击，聘请律师、用法律的武器维护权益。

不求变，必然被淘汰（范光辉）

对上海太平洋的罢租事件不太方便评论，只能说里面有金融危机的影子。金融危机下，卖场如何与商家一同共渡难关，显然是我们当前最关心的话题。

以百脑汇来说，对于商户租金价格方案的制定，我们尽量以商家和厂商利益为先。例如4月10日新开的百脑汇北京店就打出了租金对折的优惠策略，另外厦门、西安、上海浦东、哈尔滨等百脑汇店，根据地域的不同，今年也先后对卖场内商户的租金进行了调整。

那么金融危机对IT卖场究竟有多大的影响？我认为这和地域有关。沿海制造型产业为主的城市，受到的冲击较大，金融危机对其的负面影响程度预计在30%左右。而内陆城市，如成都、长春和沈阳等地则受影响程度大概只有5%。根据地域不同，受金融危机的影响程度差异，来调整租金方案，显然正是基于以商家利益为先的原则。而且百脑汇不会如3C卖场一样收取进场费，即使是广告宣传费用也从不硬性摊派给商家，而是直接和厂商洽谈。

卖场内的成交量是IT零售市场的晴雨表，以百脑汇上海美罗店的情况来看，眼下基本和去年同期持平。金融危机在成熟卖场中的负面影响，已经随着国内经济环境的逐步稳定而消散。而家电和3C连锁卖场对于IT卖场的冲击，也并未带来实际影响。80～85%的消费者依然习惯于到传统IT卖场消费，这一和国外区别巨大的惯性思维将长期存在。因而，金融危机尽管对于大的经济环境的影响依然存在，但IT卖场正在通过各种办法将其在微观上的影响降到最低。

客流量和成交量尽管已然恢复，但消费者对于性价比的要求却比过去更加苛刻，同时他们也更加关注消费体验。从消费发展趋势看，IT卖场必须求变，过去只管收租、其余事情都甩手不管的模式已行不通。那么卖场如何联同商家一起来为顾客提供更好的消费体验？

针对于此，我们提出了6S服务，帮助商家进行服务指导，对其店内产品摆放、工作人员的服饰着装、举止笑貌甚至是胸前铭牌，都进行统一规范。此外，开设电脑医院为顾客提供更具保障的售后服务。当然不可否认，正如《微型计算机》所说，现在的IT商家正在经历一个转型期和逃离期。但百脑汇创建11年来，一些体质好的经销商却一直存在，淘汰掉的只是一些经营能力较差的商家。优胜劣汰，10～20%的淘汰率对于IT市场而言，是正常的。

总而言之，IT卖场如今必须求变才能更好地生存，经济环境的压力以及3C卖场的竞争，将淘汰掉那些因循守旧者。2009年百脑汇在内地的卖场将从如今的16个扩张到20个左右，我们希望可以借助上述的一些改变，成为一个追求品牌提升，以服务为轴的复合式卖场。

微型计算机 MicroComputer 上海太平洋罢租事件的发展出乎人们的预料，电脑城方面的强硬和生存的压力也迫使商户不得不再次抱团抗争。在了解了事态最新进展后的两周内，本刊记者不停和上海太平洋、北京太平洋卖场拓展部和广州太平洋电脑网进行联络，但遗憾的是有关这一事件的负责人屡次以各种理由对我们的采访予以推诿。

鼎好和百脑汇的创新求变，使我们看到了传统电脑卖场的未来发展之路——拥有品牌效应的复合式服务型卖场。反观太平洋数码广场，却仍以己身的强势试图逼迫商家低头，将矛盾激化到难以挽回的地步。我们深信，作为国内IT行业发展的见证者，《微型计算机》的读者对此自有公论，消费者显然也更愿意选择消费环境更出色的卖场。MC



“对我来说，做笔记本电脑比做DVD更简单”

本刊记者对话万利达集团董事长吴惠天先生

TEXT/PHOTO 本刊记者 紫 雷 叶 欢

“在危机席卷全球IT市场的时候，国内超便携电脑市场却是异常火爆，各家厂商都把这个市场当作新的利润增长点，将IT作为一个重要突破口的万利达也不例外。那么，万利达打拼国内超便携电脑市场的底气源自于哪里？是希望用长年积累的研发制造底蕴来打造自己的精品超便携电脑品牌，还是只是想“一锤子买卖，过把瘾就死”？”

自从本刊2009年4月上的《电视购物忽悠再现，揭秘酷奔浮夸广告》一文刊登以来，在读者群中引起了强烈的反响。不少读者来信来电表达了其对于浮夸电视购物信息的反感与不信任。此外，读者问得最多的问题就是“万利达有实力做电脑吗？”的确，消费者对万利达最熟悉的还是当年席卷全国的万利达“歌王DVD”，在当下“跨界”推出超便携电脑让很多人感到疑惑。虽然我们都了解在危机席卷全球IT市场的时候，无论是电脑品牌厂商，还是家电厂商都把超便携电脑市场当作新的利润增长点，家电出身的万利达进入国内市场的目的也不例外。但是，万利达进军国内超便携电脑市场的底气源自于哪里？是希望用自己深厚的研发制造生产能力在国内打造万利达的精品电脑品牌，还是只是想“一锤子买卖，过把瘾就死”？带着这些读者关心的问题，《微型计算机》记者在与位于福建省厦门市的万利达集团总部取得了联系之后，万利达集团董事长吴惠天先生很爽快地接受了本刊记者的采访。

作为万利达集团的董事长和连续三届的全国政协委员，吴惠天先生领导着数万人的企业，而且吴总有个特点让我们相当钦佩，那就是他对于产品和技术的准确理解与把握是在我们接触过的许多公司高层领导中所较为少见的。

夸张宣传是经销商的行为

当我们在会议室坐下的时候，我们还没来得及开口，吴总就首先为我们介绍了万利达酷奔电脑电视购物广告的缘由。

"我首先说明一下，之前的万利达酷奔电脑电视购物广告，也就是贵刊报道的那个，是我们的一个经销商——红蓝国际的个体行为，这个广告并没有经过万利达集团的审批。事实上，我们此前也已经发现了这个问题，并及时叫停了这个广告，目前正在整改并规范经销商的行为。国家也是要求电视购物广告要务实，不能虚假和浮夸，万利达在这一点上，是紧跟国家政策走的。你们很快可以看到新的万利达超便携电脑的购物广告，都是实事求是的，没有任何虚假浮夸的成分。"

笔记本电脑是个机会

面对坦诚的吴惠天先生，我们紧接着抛出了关键的问题——"万利达为什么会想要进军电脑行业呢？"。

当被问及这个问题时，吴惠天先生笑着说道："其实，万利达也不是今天才想到要做电脑，早在几年前就开始做OEM了。万利达2006年起，就开始了超便携电脑的设计制造，陆续出口到英国、法国、俄罗斯、巴西等十几个国家，早就摸索出一整套成熟的研发、设计、制造体系。只是在国内出现同样需求的时候，万利达顺势推出自有品牌产品，开始全面进入。我们是有着技术的积累和沉淀的，而并非像一些其他国有厂商一样，看到有利可图，就扑进这块市场。所以我们有底气在电脑，尤其是超便携电脑这一块做得好，做得强。今年，万利达的目标是超便携电脑销量达到100万台。"

底气来自技术实力

能够预见未来互联网产品的发展是吴惠天先生作出进军超便携电脑市场战略决策的依据的原因，不过万利达对于国内笔记本电脑行业来说，算是个"新军"，在万利达推出超便携电脑的背后，其支撑的动力又是什么呢？曾经一度我们认为万利达品牌在中国大众消费者心中的认知度是它最大的底牌，不过当"万利达是国内第一家拥有完整笔记本电脑生产线、掌握笔记本电脑全部设计、生产制造技术的厂家"的话语从吴总口中说出时候，还是让我们略感意外。

"我想很多人可能对万利达还不是很了解，甚至我认为大部分电脑用户对万利达都不是很了解。其实，万利达做小本（超便携电脑）是有着技术的传承的，这个技术底蕴来自多年来开发生产大量的与笔记本电脑相似的便携式数码产品。目前万利达集团有两个管理和研发中心、四大工业园。对万利达来说，研发能力是我们最自豪的，从ID的设计到成品出厂，除了几个被国际大厂垄断的部件之外，其他几乎都是自己完成。包括主板，都是我们自己设计制造的。从电路设计、模具设计、主板设计制造到最后的总装，都是我们独立完成，不需要借助外厂的OEM生产。其实万利达是内地电子企业中第一家掌握笔记本电脑全部生产制造技术的厂家。万利达虽然几乎与改革开放同步，却是焕发着勃勃生机的企业"。

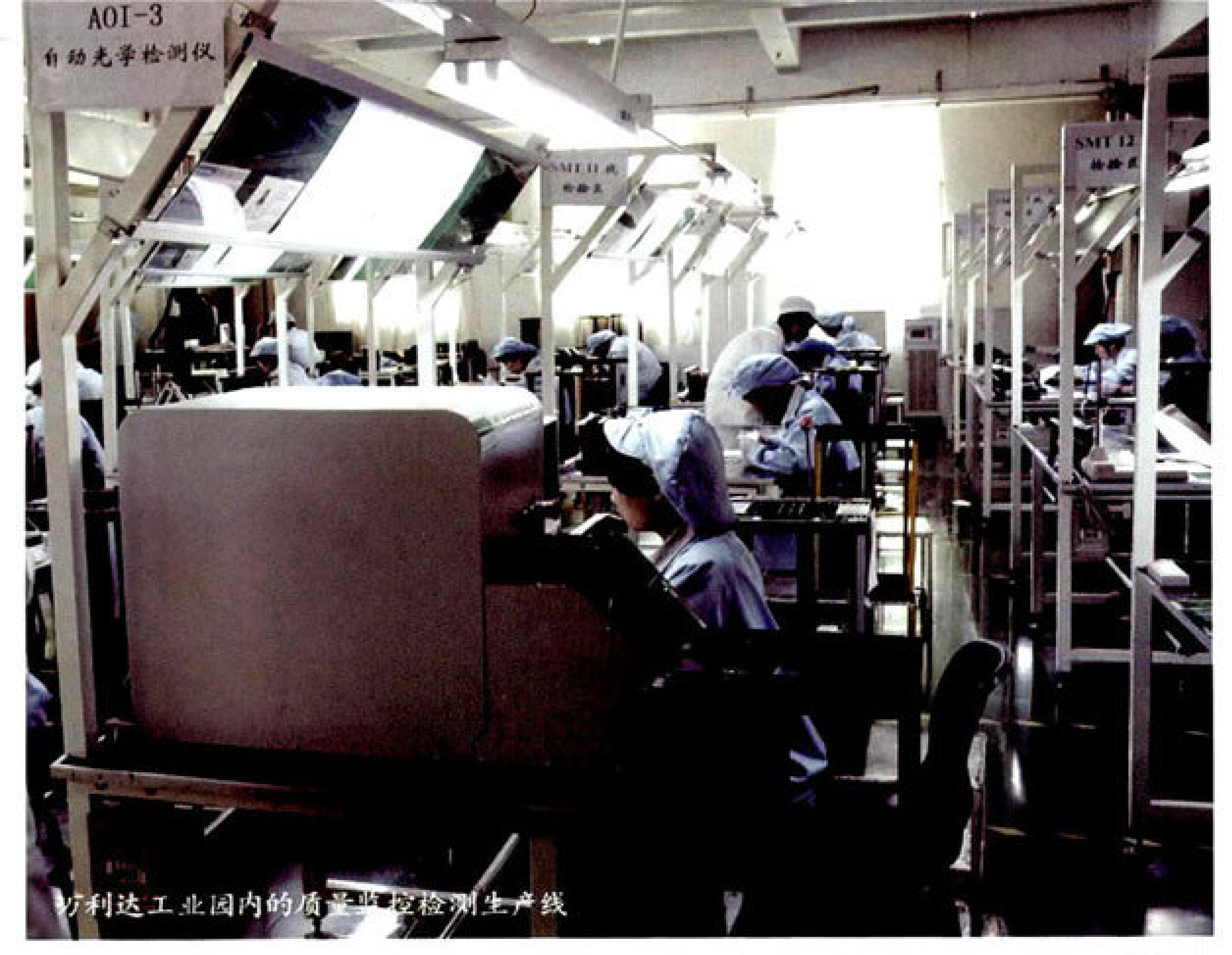
事实上，我们在会谈之后还去参观了万利达的工业园，这是一座花园式的工业园，拥有从模具设计到SMT贴片生产线再到最终组装成品的完整生产线的实力，而且从模具到主板都具备自己生产的能力。

万利达最新推出的超便携电脑913，机身厚度仅26mm。

做笔记本电脑其实比DVD更简单

众所周知，笔记本电脑产业在上游端几乎是被垄断了的，尤其是在操作系统和处理器这两个电脑的关键组件上，垄断现象尤其明显。作为我们认识中的笔记本电脑行业的"新军"，目前专做超便携电脑的万利达会不会感到来自外界的阻力？有遇到什么困难吗？

虽然吴董事长的话音不大，但是我们仍然从其中听出了自豪与骄傲的味道，"万利达其实多年来研发生产的，很多都是与笔记本电脑相类似的产品。比如移动DVD、数码相框、手机、GPS等，都是小屏液晶产品。12英寸以下的超便携笔记本电脑也是小屏液晶产品，所以我们做这样的产品简直就是驾轻就熟。万利达是Intel公司的第一梯队合作伙伴，所以不会在上游受到限制。液晶屏幕的资源方面，由于我们有多年来一直在做小尺寸液晶屏的产品，几乎与所有的上游厂商都有良好的合作关系，无论是价格还是质量都能得到很好的保证。在技术方面，多年来对各类小屏液晶产品研发与制造端的探索，已经让万利达完成



万利达工业园内的质量监控检测生产线

了制造超便携电脑各个环节所需要的技术积累：如硬件方面的产品结构设计、主板、模具、表面工艺等。这些技术在万利达的移动便携DVD、GPS等电子产品方面已经十分成熟，而对于超便携电脑来说，这些通用的技术拿来就能用。”如此看来，万利达做超便携电脑的确是有一定技术实力和上游资源，不过宏观经济还未复苏，要想在目前竞争可谓十分惨烈的超便携电脑市场上获胜，万利达有何法宝呢？

创新，生存之本

要想成为一家有竞争力的企业，显然单靠制造力是不足以支撑的。在面对众多竞争对手厂商的包围的时候，尤其是今年超便携电脑异常火爆的局势下，面对纷杂的市场局面，万利达的核心竞争力是什么呢？“创新，而且创新还要服务于民生，这就是万利达的企业理念”，当被问及这个问题时，吴惠天先生这样说道。遵循创新才有竞争力的理念，万利达在众多的产品线上都显得特色十足。因为现在计算机产业核心技术高度集中，产品严重同质化，万利达注重在应用层面上的自主创新，先后开发了双屏幕、双硬盘、电视电脑一体机，并申报了多项专利。比如具有专利权的模块化功能扩展型液晶电视就极具代表性，在这个产品中，电脑功能、DVD功能、数字电视功能等都被设计为模块，用户需要自己的电视机具备哪些功能，只需要插上相应的模块即可，就像更换电脑键盘鼠标一样简单。通过不同的组合，用户就能在电视机上实现DVD播放、数字电视接收以及电脑应用等多种功能。“产品不但要具备创新性才有竞争力，而且在价格上还必须要贴近老百姓，这样才能真正满足大众的需求”，在吴惠天先生看来，只有超便携电脑产品的价格和质量同时具备竞争力，这样的产品才是好的产品。不但要满足老百姓的需求，还要他们能够买得起，而这就是吴惠天先生希望万利达超便携电脑所具备的特质。

在我们就全球金融危机的问题问到吴总的时候，吴总只是笑着说了一句话“机会是留给有准备的人的”。是的，只有做出创新性，做出差异化，才能避免在经济危机中一蹶不振，万利达无疑是有准备的。

烙印的改变，需要时间

在街头随便抓一个消费者，当被问及万利达的时候，他的第一反应肯定是“DVD”。对于意欲进军笔记本电脑行业，并将其作为2009年重点工作的万利达来说，这样根深蒂固的消费印象应该如何去改变呢？

“改变是一个过程，深深的烙印不容易改变。万利达目前给大多数消费者的印象就是DVD。”吴惠天先生在话语中带着几分自豪与无奈。是的，作为DVD时代的成功电子制造企业，万利达DVD在国内消费者头脑中的印记不是那么容易就能消除的。吴惠天先生表示，“我们要用万利达既有的著名品牌，加上一直坚持的品质理念，让消费者有一个过程去认识万利达这个品牌的超便携电脑，这个过程也许不是短暂的，但是整个过程中我们都要保证做得很出色，质量一定要有保证”。

微型计算机 MicroComputer “做笔记本电脑其实比做DVD更简单”，在吴惠天先生说出这句话的时候，我们却没有感到这是一句狂妄之语。四座工业园、完善的质量检测实验室、一定的研发与制造能力、源自电子产品行业的口碑以及和上游厂商良好的关系，都让万利达有足够的自信在超便携电脑市场中占据一席之地。显然，万利达完善的质量管控和售后服务体系使其与国内知名笔记本电脑厂商相比也不见得逊色，而其生产制造能力和规模在国内笔记本电脑厂商中也是不容小视的。尤其是研发制造能力与之前因生产DVD而积累的上游资源，更是万利达特有的优势。

正如吴惠天先生所说，要扭转消费者心中“万利达=DVD”的烙印，还需要一个过程。不过我们认为，只要能够坚持产品创新和服务民生的实惠价格，万利达应该能同其在DVD行业的地位一样，在电脑市场上作出成绩，尤其是在目前的超便携电脑市场中占据一席之地。毕竟，在核心技术高度垄断和产品严重同质化的现状下，产品竞争靠的是品牌认知度和产品差异化。当然，最终的结果会怎样，就要看万利达的决心与执行力了。



近两年市场上产品同质化的局面日益严峻，价格战随时都在上演，直接导致厂商(尤其是板卡厂商)淘汰率攀升。然而就是在这样的情况下，一个创立不到两年的显卡品牌——索泰却异军突起，并在2008年《微型计算机》年度大型读者调查活动中赢得了"市场表现突出品牌"奖项。究竟索泰来自哪里？有什么背景和优势？在纷乱的市场中，索泰给我们带来怎样的差异化？带着疑问本刊记者对栢能科技亚太区营业总监江振国先生(图中)进行了独家专访。

记者印象： 不算流利的普通话中总是带着谦逊的口吻，见记者第一句先调侃自己讲普通话是在锻炼大家的忍耐力。个人丰富的从业经历和对显卡行业上下游独特的见解令人钦佩。

索泰：我们就是GeForce

独家专访栢能科技亚太区营业总监江振国

TEXT/PHOTO 本刊记者 田 东

为两条腿走路而生

和一些其它领域中成功的新进品牌一样，索泰的背后是一家实力雄厚的代工厂——栢能科技(PC Partner)。这家香港公司拥有超过十年的显卡及主板的生产经验，不仅是AMD(ATI)认可的显卡代工厂，还是全球十大同类型制造商之一。作为NVIDIA阵营中最具规模的显卡及主板生产商之一的索泰，正是栢能科技的全资子公司。而有趣的是，栢能还是坚定于AMD阵营的蓝宝石最大的代工合作伙伴，这也给索泰创立背后的故事带来了一丝神秘。索泰因何而生，它为何选择了和栢能不同的阵营？

"经济规模实力对于上游制造商而言，是决定与芯片厂商的议价能力的首要因素。因此创立索泰这个全新的品牌携手NVIDIA，不仅对AMD(ATI)代工业务的影响甚微，反而因为整体出货量的提升，能够进一步控制成本。"江振国这样向本刊记者介绍："由于显示技术不断推陈出新，AMD(ATI)与NVIDIA竞争互有领先。一家成熟的厂商，若只压宝单一厂商显示芯片产品，其实并不健康，因此我们同时拥有AMD(ATI)阵营的代工及NVIDIA阵营的自由品牌运作，不仅能为客户提供更完整的代工方案，也能降低因为两个阵营的技术互有领先而带来的风险。"

在索泰品牌问世之前，栢能已拥有34条SMT生产线，员工超过4000人，厂房面积35000平方米，产销量达到每月120万片。也正是依托于雄厚的代工实力，2006年6月栢能就与NVIDIA签定合作协议，随后索泰也正式成为NVIDIA授权的AIC全球策略合作伙伴。

然而，索泰品牌问世之后，由于和其母公司栢能科技的紧密关系，首先就面临着一个无法回避的问题——技术保密。江振国开玩笑说："我现在去AMD(ATI)代工业务部门那边，都被那些老同事当间谍一样看待。"这是因为索泰和栢能各自与上游芯片厂商的合作关系，使之能在第一时间了解尚未发布的新品信息，显然这些信息属于商业机密。江振国透露，在栢能(含索泰)共有120名设计工程师，其中70人隶属NVIDIA产品线，另外50人隶属AMD(ATI)产品线，两个团队"老死不相往来"，而且各自的办

公地点也被完全分隔开来。

市场需要本土研发

"从2007年成立至今，短短两年时间，索泰不仅在市场站稳脚跟，更成为显卡市场中近两年成长最快的品牌，您认为其背后的原因是什么？"江振国笑了笑说："研发和制造是索泰的核心竞争力。现在国内有能力生产优秀显卡的品牌不多了，去掉台系厂商，恐怕只剩我们和翔升。"

在江振国看来，即使是台系厂商也存在一个能够让索泰充分利用的缺点。"**台系品牌的一个很大的不足就是他们一直没有针对中国市场做本土化的研发。**他们的目标市场是全球，所以在研发方面一直是针对欧美市场。但是同样的产品拿到中国内地市场来卖，用户不一定会接受。例如刀版显卡产品在欧洲很受欢迎，但内地玩家并不能接受。类似的情况还有很多。那么对索泰而言，它最大的优势就是非常的本土化。它拥有一个几乎完全来自国内的、具备很丰厚经验的研发和营销团队。我们的产品规格并不会由单纯的某几个人来决定，而是会参考市场端的反馈，是经过一个团队来决定的。我们的产品规格要充分满足国内玩家对性价比的需求，例如静音散热、高频率等。"

索泰也曾经历过和台系厂商类似的情况。有一次，索泰的研发人员发现一款适于欧美市场的显卡风扇，其又纤薄又安静的特点让他们推崇备至，于是索泰不惜以18美元的单价购入了一批这款风扇。但内地市场的玩家习惯性地认为单槽散热器的散热效果不及双槽散热器(当时市面上普遍是双槽散热器，体积较大，看起来很有气势)，网吧业主也因为这款风扇容易积灰而颇有微词，最终索泰不得不以8美元的单价将这批风扇低价抛出。也正是这次的经历，使得索泰充分意识到内地市场本土研发的重要性。



技术实力决胜未来

由于索泰的议价实力和量产能力，显然可以达到更出色的成本控制和丰富各条产品线，如果以价格战为突破口，作为新兴品牌必然能获得更多的关注和市场销量。但索泰的定位却是以"游戏世界装备专家"为诉求的中高端品牌，这是基于怎样的考虑？江振国缓缓地说："由于我们的产品设计偏重性能的表现，在用料和做工方面也力求与众不同，因此品牌定位于中高端，主要针对显卡性能、稳定性比较敏感的用户。"在他看来，做品牌和做代工不同，华硕主板在市场中的地位并没有因为他们推出低端产品而受到影响，但前提必须是品牌应做到一定高度。但一旦从低往高做，陷入价格战的泥潭恐怕永世难以翻身。

"整个2008年我们所有的工作都围绕一个核心——品牌建设。**随着芯片核心越来越精密，显卡制造端的技术门槛会越来越高，未来不少品牌都将被淘汰。**"江振国向记者分析：以前的显卡产品上只有400～500个零件，但如今这个数字却翻了几番，一块显卡上往往有1400～1500个零件，因为技术门槛的提高，很多品牌在高端市场都力不从心。以Radeon HD 4890为例，由于对制造端的要求较高，一般的贴片生产线根本无法生产，而投入一条适用的新生产线则至少需要800万元，到目前还没有一家厂商愿意投入。"而GeForce GTX 295显卡发布以来，索泰就推出了国内首批100片GeForce GTX 295。如今NVIDIA奉行不做公版和开放设计的策略，这将使我们的技术优势更为明显。

我希望未来一两年内，索泰可以做到国内市场的NO.1，更希望能给所有的消费者带来这样的印象——**索泰，就代表着GeForce，正如蓝宝石就是Radeon的代名词一般。**"

微型计算机 MicroComputer 根据市场统计数字显示，随着整合芯片组图形性能的加强，如今全球市场中，低端独立显卡(30～149美元)仅占整个显卡市场销售额的15%左右，而高性能显卡(150～249美元)则占到了约75%。对于厂商而言，高端产品意味着更高的收益和品牌形象；对于消费者而言，高端产品还代表着出色的技术实力和差异化的个性。"显卡制造端的技术门槛会越来越高"，江振国对于显卡市场发展趋势的总结可谓一针见血。纷乱的市场中，消费者也更关注拥有差异化的产品，更信赖拥有技术优势的品牌。索泰的发展思路，值得显卡业者和我们思索。尽管这家品牌距离他们的目标还有不短的路要走，但对于消费者而言，这样的品牌只会嫌少，不会嫌多。MC



如果你有敏锐的新闻嗅觉，如果你乐于对IT产业发生的热点事件品头论足，如果你热爱硬件、热爱技术、热爱科技生活，请登录MCPLive.cn加入我们。如果你愿意与这群人一样在《微型计算机·MCPLive看天下》里分享自己的观点、理念和心得感受，也请登录MCPLive.cn和我们一起看天下,评天下。

天下无本之谁是山寨

文/《微型计算机》执行副主编　高登辉

天下本无“山寨本”，只是因为山寨厂商们推出了自有品牌的超便携电脑和笔记本电脑，“山寨本”一词才应运而生。

PC基于更加开放的平台，厂商之间的竞争更加激烈，手机尚有入网许可的限制而笔记本电脑没有，任何厂商都可以加入这一领域的竞争。因此在笔记本电脑领域，厂商更加平等，山寨与正牌之间的区别更加模糊。这次电脑下乡的14家入围厂商中不乏名不见经传的“黑马”，就是很好的证明。那么山寨笔记本电脑是否更有机会像山寨手机一样横行市场呢？我的答案趋向于否定。首先，山寨手机可以通过避开办理入网许可这部分费用，在一定程度上控制成本，扩展利润空间；而笔记本电脑行业没有这个限制，在降低入行门槛的同时，山寨厂商的某些优势也荡然无存。其次，生产和采购规模的悬殊，令山寨厂商更加不可能在与PC大厂的竞争中获得成本优势。再次，生产笔记本电脑对厂商技术和资金实力的要求远远高于生产手机，山寨厂商在产品的功能品质也更加难以与PC大厂的产品比肩。第四，在品牌认可度方面，由于手机已经高度普及且足够易用，因此山寨手机能够顺利获得某些中低阶层消费者的认可，但是笔记本电脑则不然，目前PC的普及程度远不及手机，笔记本电脑的普及度则更低，购买笔记本电脑对于多数消费者来说仍是一笔不小的花销；因此选购笔记本电脑时，消费者往往更加谨慎和理性，是否愿意接受山寨品牌还有待考察。

所以，山寨笔记本电脑厂商叫嚣了半年有余，现在真正能拿出产品的还是凤毛麟角。目前某些品牌PC厂商的超便携电脑已经卖到了1999元，价格已经足够“山寨”，山寨笔记本电脑想要在价格上做出差异化，999元可能才是一个比较具有吸引力的价位。要是真到了这个价位，并且可以保证品质，那绝对是一件造福人类、利国利民的事。

CULV来得正好

文/图　某笔记本代工厂商业务经理　Lim

眼看着Atom的触角从9英寸、10英寸、12英寸，甚至延伸至13英寸屏幕的笔记本电脑产品，英特尔似乎有些慌了神，将Atom平台的应用范围限制在10英寸及以下屏幕笔记本电脑的如意算盘是打不转了。几乎是在同一时间，AMD的廉价低功耗平台Yukon问世，英特尔在定位这一市场的产品几乎是一片空白。好在英特尔反映够快，在Atom还没有全面失控、Yukon平台尚未大行其道的时候推出了CULV——消费级超低电压平台，这的确是英特尔走得非常及时的一步好棋。

一方面，CULV处理器可以搭配上至GM45的移动平台芯片组，综合性能远远强于Atom平台，而功耗相比Atom平台却没有高出太多，非常适合用来生产大尺寸超轻薄笔记本电脑。由此势必会吸引大量准备用Atom平台来做13英寸超轻薄笔记本电脑的厂商放弃Atom，换用这一平台。性能更强的CULV平台，将使他们的产品更具说服力，更容易获得消费者的认同。同时，基于CULV平台的超轻薄笔记本电脑将足以运行微软最新的Windows 7操作系统，应用范围也将更加广泛。由此，英特尔便可以借助CULV成功地将Atom平台限制在9～10英寸屏幕笔记本电脑上。

另一方面，CULV能够很好地制衡AMD的Yukon平台，弥补英特尔在廉价低功耗平台这一领域的产品空缺，使得AMD失去了在廉价超轻薄笔记本电脑领域独自发展的机会。目前基于Yukon平台的笔记本电脑还不多，只要CULV的性能表现超过Yukon、或者与Yukon不相上下，那么它就完全能够吸引厂商们放弃Yukon、使用英特尔平台。同时，CULV可能导致低端的移动赛扬处理器退市，将来，定位中低端的笔记本电脑可能广泛采用CULV，使得基于英特尔平台的中低端笔记本电脑都可以做到轻薄。


ThinkPad X200已经推出了采用CULV平台的版本

CULV的出现表明英特尔和AMD在平价超轻薄这一笔记本电脑的新兴领域的大战正式拉开序幕，以英特尔在移动平台领域的实力，只要CULV价格合理，AMD的Yukon平台可能同样无法避免被边缘化的命运，不知道面对英特尔的这步妙棋，AMD要如何去应对呢？

支付盾，多此一举

文/图 宁波安迪光电 方 汗



U盾、支付盾让网络支付不再便捷。

自从有了网上银行以来，网上支付的安全问题就是消费者和银行共同头痛的问题，电子口令卡、U盾、手机动态密码等安全措施的推行，在很大程度上改善网上银行安全性的同时，也使得使用网上银行变得越来越繁琐。正当我们有些不胜其烦的时候，支付宝也来凑热闹，推出了支付盾，为本来就较为繁琐的网上银行再增添了一道“工序”。

就技术含量而言，支付盾和各大银行的U盾几乎同宗同源，技术上的创新非常有限。就安全功能而言，我相信多数支付宝用户都是在购物时才会往支付宝账户中存入现金，一旦交易完成支付宝账户的余额就归零，在已经拥有银行提供的U盾的情况下是否还需要为一个常年余额为零的账户配备一个收费的安全保护装置呢？另外，银行U盾尚且可以被破解，支付盾是否牢不可破自然就不得而知，安全防护更多的还是需要用户自己多多留心。就易用性而言，一个U盾就已经让用户晕头转向，再添个支付盾岂不更乱？一位在银行工作的朋友告诉我，他平均每天都会接到数十位用户的求助电话，都是不知道如何使用U盾的，这些用户还因此对U盾的可靠性表示了严重地怀疑，令他不胜苦恼。银行U盾尚且如此，支付盾的坎坷命运我们也能窥见一斑，软件兼容性、硬件可靠性、界面友好程度……摆在支付宝面前的问题远非发货、收费这么简单。

根据官方的说法，目前支付盾的价格分为支付盾工本费和一年的服务费用，合计58元，其中支付盾工本费40元，一年服务费18元(主要就是证书服务费)。一年到期后，如果继续使用，还得续费18元。而银行的做法则要人性化得多，比如招商银行证书服务费免费，工商银行则提供五年的证书文件服务。此外，各大银行还不定期推出U盾免费或打折优惠活动。支付盾的推出更容易让人联想到是支付宝是在变相地收取手续费。

不管是从技术含量、安全功能，还是易用性的角度而言，支付盾都有多此一举的嫌疑，并不是网络支付的必须品。想要让连U盾都没有玩转的用户使用支付盾实在有些勉为其难，想让消费者为中介支付埋单，换个方式或许效果更好。

电脑下乡不可浅尝辄止

文/《微型计算机》忠实读者 工程师 曾忠明

《微型计算机》4月下刊的开篇文章《电脑下乡路漫漫 十大难题待解决》是我近期看到的电脑下乡相关报道中最全面、最精致、最准确、最有说服力的一篇。电脑下乡是我一直非常关注的一个话题，对此，我也有相当多的话不吐不快。

开拓农村市场无可厚非，也非常有必要，但是绝不能急功近利，必须把这件事作为关系全民的大事来抓。普及电脑课程，让各式各样的培训也下乡，提高农民朋友的科技意识和电脑技能应当是电脑下乡的前提。

另一方面，电脑下乡也是提高公众的IT技能的一个契机。实际上，大城市里的许多中老年朋友尚且玩不转电脑，可以想象在农村，除了年轻人和学生之外，要想让更多人从电脑应用中获益，还有些不切实际。而电脑下乡正是一个开展公众IT知识教育和IT技能培训的绝好机会，越多人能够熟练应用电脑，电脑下乡和普及才能真正有意义。

电脑下乡应该是一个长期的、浩大的工程，需要有足够的耐心和持续的投入，切不可急功近利，更不能浅尝辄止。要真正为农村用户着想，不仅要让农民朋友买得起电脑，还要让他们玩得转电脑，让电脑成为家家户户必不可少的工具，而不是一个显摆的筹码。另外，还要尽快完善农村的售后服务网络，让农民朋友遇到问题和故障能够及时得到解决。要让电脑市场在农村迅速启动，相关服务必须先行。

综上所述，我认为电脑下乡这一话题还应当继续广泛讨论，深入讨论，媒体有责任和义务将这个话题进一步做深做透，不仅要提高舆论关注度，更要集合大众的智慧为电脑下乡献计献策。我也衷心希望《微型计算机》，作为一家权威媒体，能够继续释放电脑下乡计划中最强有力的声音！

掌握第一手IT咨询尽在 www.mcplive.cn
闹剧结束 Sun终于名花有主
速度大飞跃 蓝牙3.0标准出台
超长寿命的LED高清投影机即将在国内上市
罗技财报显示其严重亏损



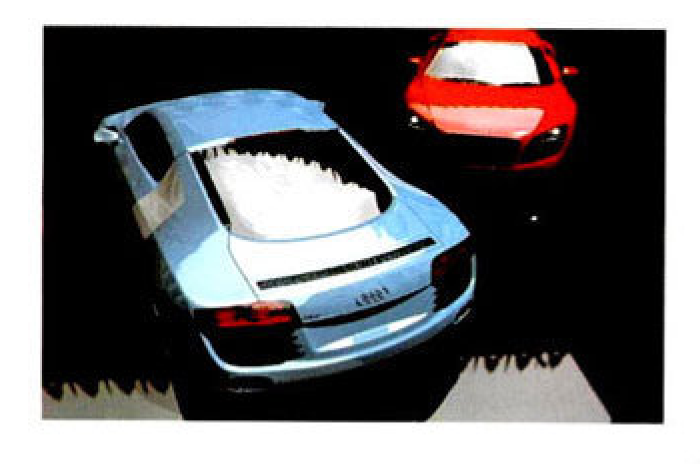
好听又耐用 乐味发布MH03耳机新品

2009年4月21日，乐味(Lavie)在广州举行了MH03高保真耳机新品发布会。本次发布的MH03是一款Hi-Fi高保真耳机，采用新的扬声器振膜，其音质表现值得期待。除此之外，在MH03的插头部分依旧延续了乐味的专利技术。插头处的弯角设计采用了双层注塑，可以有效保护焊点并能缓冲受力，延长使用寿命。另外线材内部还选用了20根铜丝和500D防弹尼龙混纺，确保了纯净的音质和产品的使用寿命。MH03的价格在128元左右，相信该产品能满足许多崇尚高性价比的消费者需求。如果你对它很感兴趣，那就关注我们MC近期的文章吧（本刊记者现场报道）

"显示大家" 丽讯发布LED高清投影机

2009年4月16日，知名光电品牌丽讯在江苏吴江举行了"'显示大家'——2009丽讯新产品品鉴会暨全球首款LED全高清投影机产品发布会"。会上发布了全球首台LED 1080p全高清投影机H9080FD。H9080FD采用了1080p DLP芯片，而且具备广色域和超长寿命两大特色，突破了需更换灯泡的技术瓶颈。丽讯中国区总经理吕文平表示，这次投影机新产品及解决方案的发布，标志着丽讯已经成功完成了在中国市场布局的关键一步。当高清应用越来越多地走进我们生活，相信1080p投影机也将逐渐普及，MC也会继续关注这片新兴领域。(本刊记者现场报道)





光线追踪加速技术有了重大进展

不久前，美国一家3D计算图形公司Caustic Graphics宣布在光线追踪加速技术领域取得重大突破，其第二代新技术的处理速度可达当今顶级显卡的200倍之多。该平台采用了光线追踪处理器(RTPU)，整个渲染过程大致可分为三部分：最底层是协处理器CausticOne；之上是软件开发层CausticGL，基于OpenGL ES 2.0、GLSL和Caustic扩展；然后就是渲染器CausticRener，由一些高级渲染API和组件构成。Caustic Graphics的出现让我们很自然地想起了当年的Ageia，Ageia的经营模式没有取得成功，在被NVIDIA收购后倒是掀起了不小的波澜。所以短期内，光线追踪加速仍只不过是个附加话题而已。

海外视点

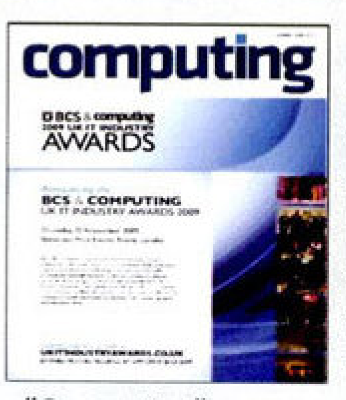
《上网本不配Mac品牌》



《Computer active》
2009.4.13

"长期以来，分析师和用户一直期待苹果能够推出自己的上网本。但在周三的第二季度财报电话会议上，苹果首席运营官蒂姆•库克给'苹果迷'们泼了一盆凉水。他表示苹果的使命是提供伟大的产品，而当前市场的上网本有很多缺点，不能提供良好的用户体验。直接地讲，就是配不上'Mac'这个品牌。而且上网本的一些基本功能，通过iPod Touch和iPhone也能实现。"

《甲骨文并购Sun改写硅谷格局》



《Computing》
2009.4.15

"2009年4月20日的夜晚，是IT大佬们的不眠之夜。他们必须以新的眼光打量一个老对手。对于硅谷坏孩子拉里•埃里森来说，这是个兴奋之夜，这一夜将成为甲骨文脱胎换骨的开始。当夜，甲骨文宣布74亿美元收购Sun，此前IBM刚刚宣布放弃对Sun的收购。蓝色巨人IBM令人敬仰，微软帝国则令人畏惧，如今他们一觉醒来却发现门前横亘着新的红色巨人——甲骨文。"

尘埃落定 甲骨文以74亿美元的价格收购Sun公司

Oracle甲骨文公司和Sun微系统公司近期突然宣布，双方已经达成协议，甲骨文以74亿美元的价格收购Sun公司。在经过初步分析后，业界普遍认为，甲骨文通过收购Sun可以得到有益的补充。通过获得Java平台、Solaris操作系统和Sun的服务器硬件业务，甲骨文将成为一家综合性的IT服务企业，能够在与惠普、IBM、微软等业界巨头的竞争中获得更有利的位置。据称Sun更倾向于被甲骨文收购，主要是因为两家公司的业务重复程度非常低，合并案应当会轻松通过反垄断调查。

AMD暗示NVIDIA 不能再为AMD平台做芯片了

不久前，Intel与NVIDIA关于Nehalem架构处理器主板芯片组授权的问题诉诸公堂，至今悬而未决。而近期AMD副总裁兼服务器产品总经理Pat Patla也提到："对于将要到来的2010年，AMD公司的相关配套产品只能由AMD完成。我并不认为AMD与NVIDIA公司之间的授权协议，可以让NVIDIA生产与未来AMD公司推出的新处理器相配套的芯片组。"也就是说，如果AMD像Intel那样一口咬定交叉协议无效的话，NVIDIA可能也不能为AMD新一代CPU生产主板芯片组了。该则传闻目前尚未得到双方证实。

罗技公布2009财年报表，亏损问题严重

罗技公司近日公布了最新的财务报表。该公司2009财年第四季度销售收入4.08亿美元，同比骤降32%；净亏损3500万美元，折合每股亏损0.20美元。而去年同期，其季度净利润仍有6030万美元。分地区来看，罗技在欧洲、中东和非洲地区营收下滑了36%，美洲区下降33%，亚洲下降14%。该公司总裁兼首席执行官杰拉尔德•昆德伦表示，全球整体经济形势疲软是公司第四季度亏损的主要原因，消费者需求下降以及渠道商严控库存都导致了罗技销售的下滑，另外美元的强势也对罗技销售产生了不利影响。

蓝牙3.0+HS规范正式公布 携手802.11大提速

在日本东京召开的年度全体会议上，蓝牙技术联盟正式颁布了新一代标准规范"Bluetooth Core Specification Version 3.0 + High Speed"，可简称为"蓝牙3.0+HS"，或者"蓝牙3.0"。蓝牙3.0的核心是"Generic Alternate MAC/PHY"(AMP)，这是一种全新的交替射频技术，允许蓝牙协议栈针对任一任务动态地选择正确的射频。作为新版规范，蓝牙3.0的传输速度自然会更高，而秘密就在802.11无线协议上。通过集成"802.11 PAL"(协议适应层)，蓝牙3.0的数据传输率提高到了大约24Mbps，是蓝牙2.0的8倍。

声音 Voice

"一个企业不管它是在山寨还是在村里，只要其产品凝聚了创造和创新，没有侵犯他人的权利，同时又得到市场的认可，就应该肯定！"

国家知识产权局局长田力普谈到对"山寨文化"的态度时表示，关键不在于产品是否山寨，而在于是创新还是侵权。

"你不知道企业数据中心中都有什么东西，这将是一个安全噩梦，而且无法通过传统途径解决。"

思科首席执行官John Chambers表示，云计算会是网络的"安全噩梦"。

"我们认为全球IT支出已经达到底部，预计将在2009财年下半年开始增长。"

EMC的CEO乔•图西近日表示IT业已开始回暖，最坏时刻业已过去。

数字 Digit

60%

市场研究机构iSuppli最新报告显示，今年一季度近60%中国半导体制造产能闲置。这也创下了该机构自2000年起监测该市场以来的最高记录。

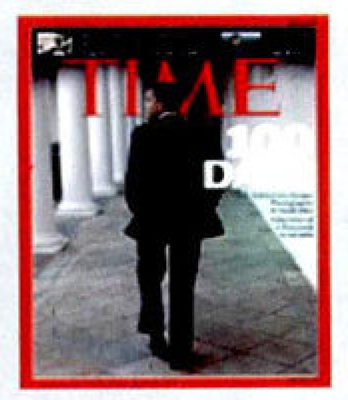
2.73亿美元

近期美国硬盘制造商希捷发布了其新一季度的财报。财报显示，希捷第三财季亏损2.73亿美元，每股亏损56美分。

100万颗

尽管经济形势低迷，而且高端桌面市场规模有限，但Intel的Nehalem架构处理器表现还是相当不错，总出货量已达100万颗。

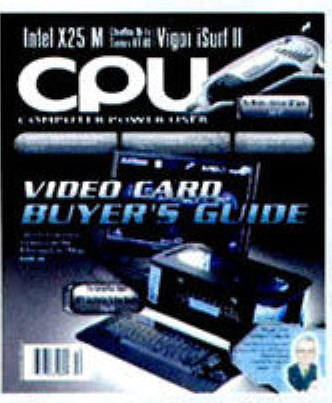
《微软还在倾心雅虎？》



《TIME》
2009.4.20

"微软CEO史蒂夫•鲍尔默近期表示，虽然微软不再打算收购雅虎，但仍认为与后者的潜在合作存在价值。鲍尔默表示：'我已多次讲过，我们不再打算收购雅虎，但我们认为与雅虎的合作仍有可能创建真正的价值。我也多次表明，在恰当的时机我们将展开类似谈判，但我并不会告知何时才是恰当的时机。'微软不会像Oracle收购Sun一样收购硬件公司。鲍尔默认为，考虑到大量重叠部分，整合两家公司将'非常困难'。"

《用iPod对付敌人》



《Computer Power User》
2009.3.20

"过去美国军方会给士兵一个带有最新软件专为战场设计的昂贵的手持电子装置，但是未来的'网络战争'是需要每一位士兵都能够连接到部队以及武器系统和情报资源的。所以苹果的iPod Touch或者iPhone正成为这种手持设备的首选。苹果的产品已经逐渐证明了自己多才多艺。它不仅小巧方便，而且价格也维持在军费开支以内。"

服务大众的移动产品导购指南

Mobile 360°

go everywhere,do everything

2009
第10期

叶欢时间

[新品坊]

平民级多元娱乐

神舟优雅HP880测试报告

数字模拟全兼容

泰景TLG2300电视接收芯片

新奇又好用的导航专家

Mio乐游S500

亲自然主义

三星N310

[热卖场]

谁的画面最出彩？

18款笔记本电脑显示效果主题测试

微型计算机
MicroComputer
制造









文件(F) 编辑(E) 查看(V) 收藏(A) 工具(T) 帮助(H)

后退 搜索 收藏夹

地址(D) http://blog.mcplive.cn/yehuan

史上最强！超便携电脑超超超级横评下期登场

山寨、正规军、第三方势力……在2009年，众多的厂商入主超便携电脑市场的时候，当你在电脑城内随便逛逛，或是在3C卖场闲逛之时，不经意间，超便携电脑竟如雨后春笋般冒了出来。你耳熟能详的品牌，有！你完全没有听说过的品牌，更多！甚至当你看到某些品牌的时候，没准儿还会从口里冒出一句《疯狂的石头》中的经典语言——"咦？耐克还要做相机呀？"

好了，言归正传，面对琳琅满目的超便携电脑，你知道如何去选择吗？杂牌的可靠不？品牌的哪个型号更好一点？哪些超便携电脑的附加功能更多？我只有1500元能买到吗……我们知道，大家心里的疑问实在太多。不过没关系，《微型计算机》评测室特地经过了两个月的准备策划，将在2009年6月上期推出MC有史以来最恢宏的笔记本电脑评测——搜罗几乎市面上所有超便携电脑的超大型横向测试。

不用怀疑，看完我们的测试，你一定可以找到自己中意的超便携电脑，叶欢人格保证！

蓝牙3.0+HS规范正式公布

蓝牙是位"好同志"，不但使用方便，而且用途广泛，实为居家旅行必备。虽然还存在速度偏慢的毛病，不过现在好了，蓝牙技术联盟（Bluetooth SIG）正式颁布了新一代标准规范蓝牙3.0+HS，全称为"Bluetooth Core Specification Version 3.0 + High Speed（蓝牙核心规范3.0版+高速）"，简称蓝牙3.0。

根据目前的资料，蓝牙3.0采用了一种全新的交替射频技术，允许蓝牙协议栈针对任一任务动态地选择正确的射频，数据传输率提高到了大约24Mbps，是蓝牙2.0的8倍，可以轻松用于录像机至高清电视、PC至PMP、UMPC至打印机之间的资料传输。同时，蓝牙3.0在空闲时的功耗控制更为得力，蓝牙设备的待机耗电问题有望得到初步解决。

最后还有个好消息，蓝牙2.1设备存在着刷新固件升级到蓝牙3.0的可能性，虽然PMP之类的产品要升级固件基本上很难，不过智能手机和PC的话，应该是"大有可为"哦。



"A类"闪亮登场，"5·17"全线发布

在三星加入之后，中国移动TD上网本的"A类"阵营就组建完毕了，现在请他们一一登场：惠普、戴尔、联想、方正、同方、海尔、三星。这些进入"A类"的厂商在销售TD上网本的时候将获得来自中国移动的补贴。不过这钱可不是白拿的，除了产品质量和销售能力双优之外，这些厂商还保证在3个月内销售9万台上网本。看来中国移动准备大肆抢占市场了。在对门儿的WCDMA阵营，联通"沃"品牌发布会上，我们看到了联想、三星、宏碁的身影，另外据了解，中国电信的3G上网本将会在5月17日电信日之前推出。至此，三大运营商的3G上网本或有了具体产品，或有了较为明确的上市时间。哈哈，3G宽带看来要先于3G手机网络到来咯！



Android，不仅仅是手机！

Android近来有点火，不但相关智能手机已经问世，而且据可靠消息，我们很可能会在即将到来的Computex 2009上看到采用Android操作系统的超便携电脑。之前包括惠普、戴尔、华硕和宏碁在内的众多厂商都对Android是否适合超便携电脑做了不少测试，现在恐怕到了出结果的时候了。实际上，据不完全可靠消息，有一家国内厂商已经推出了采用Android的超便携电脑，该机型采用了7英寸显示屏、533MHz ARM处理器、128MB DDR2内存和最高4GB闪存硬盘，硬件配置着实寒碜，不过成本据说只有100美元，实在是便宜啊！



最近叶欢也用上了3G，还是免费的，却一点也高兴不起来。前不久从报纸上获知重庆电信正在开展3G免费体验活动，叶欢和同事急忙赶到电信营业厅办理，却被告知试用产品未到。第二天接到电话通知后再次赶到营业厅，办完手续并缴纳了500元押金后，又被告知免费USIM卡尚未制作完成，只能先领回USB上网模块，等候通知再去领卡。这样的办事作风让人无语，但愿大家不会因为这些小事而对3G失去兴趣。透露一下，这次领回的3G设备正在测试中，先放上3G上网卡的照片给大家解馋，请继续关注我们的3G报道！



叶欢时间 • 公告栏

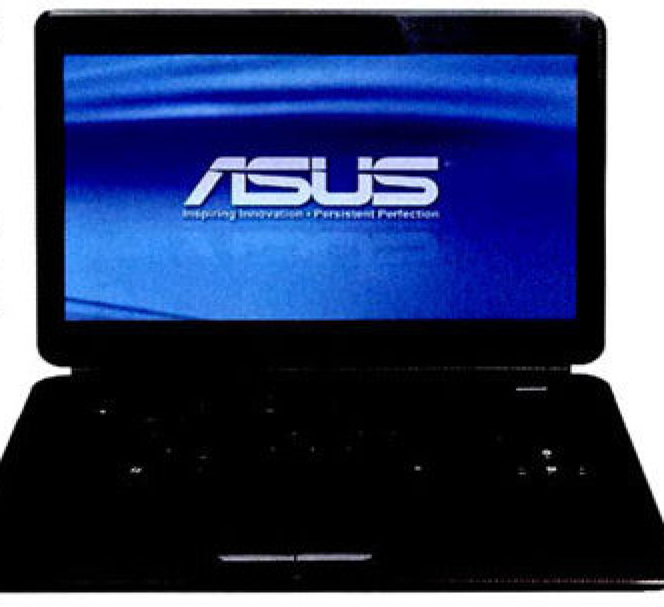
华硕K40IN，这台笔记本电脑会制冷？

近日，华硕推出了一款型号为K40IN的笔记本电脑，其吸引人的看点实在多多。首先是它在全球范围内首次采用了NVIDIA GeForce G102M显卡，其次在键盘部分采用了荣获红点大奖的全新人体工学指腹弯曲键盘设计，使用起来更加舒适。

不过，这些都不是K40IN最吸引人的，它的最大宣传点在于——Cool！是的，据说K40IN采用了IceCool的全新散热技术，通过华硕独家的ATDT 2散热系统可实现笔记本腕托部分的温度低于人体标准体温25%。嗯，想像一下，在炎热的夏季始终能感受到"冰棍"的凉意，是不是很舒服呢？

当然，这台笔记本电脑是不是真的是"制冷机"，还要等我们拿到之后才能进行实地评测。不过在那之前，我们还是先透露一下K40IN的配置让你遐想一下吧。

14英寸16:9 LED显示屏/Core 2 Duo T6400/250GB硬盘/1GB内存/NVIDIA GeForce G102M / DVD SuperMulti/130万像素摄像头/802.11n/DOS操作系统



艾诺力推新一代高清PMP

近期艾诺推出了一款新品，延用V6000HD系列的变形金刚命名规则，外号变速箱，型号为V6000HDS。和之前推出的V6000HD系列有所不同，新品采用了不同的解码方案，性能得到了进一步提升。根据艾诺提供的资料，V6000HDS具备1080i/720p高清输出、768p高清解码、20Mbps码流播放、PMU智能文件管理等能力。目前这款产品已经送抵MC评测室，相关测试即将展开，敬请关注《微型计算机·移动360°》的近期报道。

数字 · 声音

12.1亿

在行业一片亏损之声的情况下，苹果日前公布了公司2009财年第二季度（2008年12月28日到2009年3月27日）财报，销售收入81.6亿美元，净利润12.1亿美元，每股收益1.33美元，毛利率36.4%。

"2009年3G开始商用，而速度更快的LTE(3G与4G之间的过渡技术)将进入产品研发阶段，4G则开始相关标准的制定；2011年中国将开始建设LTE的试验网；2013年将开始商用，同时3G实现在全国范围内的全覆盖；2015年LTE将大规模商用；4G标准可能要2012年才能定下来，到2015、2016年才开始做室内热点覆盖。"

——有中国"3G之父"之称的李世鹤先生如是勾画未来通信技术的发展趋势。

你知道吗？

其实用手机也能玩《魔兽世界》，例如苹果iPhone，前提是内置了Vollee公司的VolleeX引擎。根据目前的资料，这个引擎能将游戏的画面通过3G或者Wi-Fi网络实时发送到手持装置，操作按键也可以配合手持装置来各别调整。

数字模拟全兼容

泰景TLG2300电视接收芯片

TEXT/sharkbait PHOTO/CC

© 泰景信息科技有限公司
☎ 021-50806655
e http://www.telegent.com

泰景TLG2300产品资料

核心封装大小	10mm×10mm
支持视频格式	DVB-T & NTSC/PAL/SECAM(48~862 MHz) FM radio(76~108 MHz)
功耗	300mW（模拟）/500mW（数字）

关于泰景信息科技有限公司

泰景信息科技是一家全球领先的无晶圆厂半导体公司，总部位于美国硅谷，致力于提供高性能、单芯片解决方案，支持在手机、个人电脑、便携式设备和消费电子产品上收看免费无线接收和需要订阅的移动电视。泰景的解决方案提供模拟和数字电视广播接收功能，实现了电视节目的随处观看，即使在移动环境下也具有出色的灵敏度和画面质量、超低的功耗和最高的集成度，从而简化了移动设备的设计和制造。

如果非要在超便携电脑的性能和功能之间选择其一，你会挑谁？

是的，性能是一切应用的基础。不过要是考虑到超便携电脑的设计理念和实际用途，功能或许是更明智的选择，要不然3G上网本也不能够迅速成为市场热点。其实除了3G上网之外，超便携电脑还能通过添加配件轻松扩展出更多功能，例如添加GPS模块获得GPS导航能力，或者内置一块能接收无线信号的电视接收芯片，从而在外出使用时收看到实时的电视节目。

实际上市场上已经出现了不少支持移动电视功能的超便携电脑，而其中采用泰景TLG2300电视接收芯片的相关机型尤其引人注目。在泰景TLG2300的帮助下，超便携电脑不但能够接收全世界大多数国家的模拟和数字无线电视信号，而且最吸引人的是，这种接收电视信号的方式是免费的！我们特意联系了采用泰景TLG2300的相关机型，通过实际测试的方式来看看这块电视接收芯片的能力，并由它来了解一下可能会逐渐流行的新的应用趋势。

首款数模合一的电视接收单芯片

泰景TLG2300 最大的特色在于能支持数字（DVB-T）和模拟（PAL/SECAM/NTSC）电视接收及FM调频收音，是全球首款同时支持DVB-T 和全球范围内模拟电视信号标准的单芯片解决方案。TLG2300 在面积不到4.25cm²的线路板上集成了射频调谐器、解调器、解码器、音频/视频处理、调频立体声收音以及USB 2.0 接口，是业界首款单面四层板、半高mini PCI-E卡外形的电视接收芯片。与现有的其它电视接收芯片相比，TLG2300不但能满足关键的 NorDig 规范（这意味着能基本上兼容欧洲所有国家的数字无线电视广播），而且从官方提供的资料来看，TLG2300的功耗降低75%，体积减小50%，成本也减少了60%。

或许大家有疑问，DVB-T并不是国内的数字无线电视广播标准，而且全国范围内模拟向数字电视的转换正在进行，在这种情况下，TLG2300电视芯片能有多大的实用价值？

我们的建议是不必担心，目前国内的很多大城市都能提供DVB-T信号源，而且由于实际发展进程比想象的要复杂，国内有线模拟电视停播的时间表将推迟，将不是原定的2015年。而且目前国内的两大无线数字广播标准的实际情况是：DMB-TH的建设刚刚起步，覆盖率有限；CMMB虽然发展速度较快，但它是针对PMP、手机等手持设备，并不是很

此次测试采用的样机是万利达M-Book PC-81006升级版，这是一款采用了10.2英寸显示屏的超便携电脑，搭配了目前比较主流的硬件配置以及7.4V/4600mAh的较大容量电池。最大的特色在于内置了泰景TLG2300电视接收芯片，因此能以无线方式接收包括DVB-T和NTSC/PAL/SECAM等在内的电视信号。

提供测试样机的万利达集团有限公司创立于1984年，是以研发、制造及销售电子信息产品为主的国家重点高新技术企业，并明确以消费类电子、移动通信、小家电、新能源为四大支柱产业。万利达从去年初开始进军超便携电脑市场，并作为首家采用泰景TLG2300芯片的厂商推出了多款支持移动电视接收的超便携电脑，PC-81006升级版只是其中之一，后续还会有更多相关产品上市，其中内置可伸缩天线的工程样机已经完成设计，在便携性方面相对更有优势。

万利达M-Book PC-81006产品资料

核心封装大小	Atom N270 (1.6GHz)
芯片组	945GSE
内存	2GB DDR2 667
硬盘	160GB (SATA-II/5400rpm/8MB)
显卡	集成GMA 950
显示屏	10.2英寸 (1024×600)
无线网络	802.11b/g
电池容量	7.4V/4600mAh
主机重量	1.36kg
旅行重量	1.62kg
机身尺寸	254mm×189mm×39mm



适合显示屏分辨率更高的超便携电脑和笔记本电脑。因此，TLG2300的实用性还不错，至少在3~5年内不必担心会遇到没有信号源的问题。

实际测试表现

泰景为无线电视接收准备了专用的Presto！PVR软件，收看DVB-T/模拟信号电视节目或者接收FM收音都在这里进行。Presto！PVR软件界面友好，与大家熟悉的视频播放软件比较类似，很容易上手。设置也很简单，只需要选择接收信号源，然后进行频道扫描，将扫描结果保存下来即可使用。设置成功之后，以后就可以沿用了，但到了另外一个城市还是要重新设置。

我们在北京和重庆两个城市分别进行了试用，北京市区五环以内都能比较好地接收DVB-T信号，而模拟信号方面则可以接收20个以上的电视频道，不过画面效果比DVB-T要差，而且在离电视发射塔越远的地方画面效果越不清晰。在重庆的试用情况与在北京时比较接近，能接收3个DVB-T频道，而且在没有外界影响的情况下，即使是在快速行驶的汽车中也能保证稳定的信号接收，电视画面流畅，基本不会有停顿的现象出现。不过模拟信号电视节目只能接收3个，而且画面不太清晰。总体来看的话，TLG2300的电视信号接收能力不错，特别是在有DVB-T信号覆盖的地方能保证比较出色的电视效果，但多多少少还面临着电视节目源紧张的问题，例如DVB-T电视节目只有2~3套，而模拟信号电视节目也是或多或少，而且画面质量也不太容易保证。

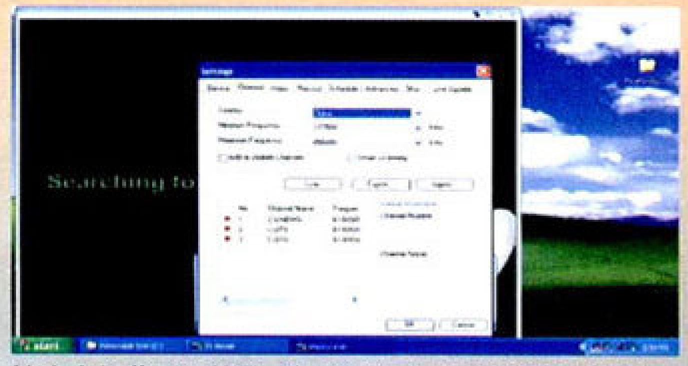
TLG2300支持录制电视节目，默认视频格式为mpg，分辨率为704×576，我们尝试着录制了1分半钟的电视节目，用视频播放软件播放时画面很清晰流畅，效果不错。不过文件大小达到了35MB，按照这样的比例，如果是录制一场足球比赛的话（按90分钟计算），需要2.1GB左右的硬盘空间，比较耗费硬盘资源。值得一提的是，使用TLG2300接收电视节目时会占用一定的系统资源，不过在接收DVB-T信号时处理器占用率在50%左右，而接收模拟信号时占用率只有25%左右，这样的水平相信比较容易接受。另外，TLG2300也不会带来发热量明显增大的问题，在使用一段时间之后，芯片所在的机身相应位置会有一定温度升高，但不会对散热造成明显影响。



DVB-T信号电视画面，由于信号是4：3的格式，因此在全屏模式下显示屏画面两边有黑边。



在这里选择接收信号类型之后，就能够进行设置或者收看电视节目。



搜索电视节目很简单，在“Settings”按键弹出窗口中，选择“Chanel”，然后单击“Scan”，就能搜索到当地的电视节目。

MC点评 虽然泰景TLG2300电视接收芯片还存在信号源不是很丰富的问题，而且面临着类似于CrestaTech的CrestaTV统一宽带接收器等芯片的有力竞争。不过作为全球首款支持数字和模拟信号接收的单芯片，TLG2300还是体现了很强的实力和广泛的市场前景，低功耗带来的低发热量以及对性能和系统资源的较低要求，再加上我们在相当长的时间里都会处在模拟和数字的过渡期，因此TLG2300这种数模一体的方案对用户和厂商都是最好的选择。应该说，TLG2300芯片不但为厂商提供了价值，而且它带来的免费无线电视接收功能对用户来说也是很有吸引力的。

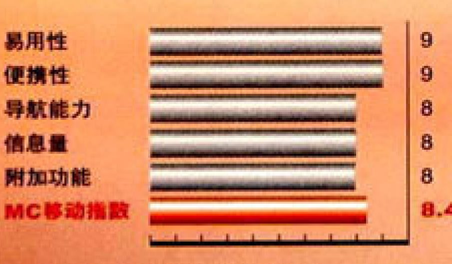
新奇又好用的导航专家

Mio乐游S500

TEXT/丰台顽石 PHOTO/CC

¥ 1980元
© 宇达电通有限公司
☎ 400-828-2777
e www.mio.com

Mio乐游S500产品资料	
GPS芯片	SiRF StarIII
天线	内置式
屏幕	4.7英寸，TFT触摸屏（480×272）
导航软件	MioMap 2009探索版
支持多媒体格式	AVI、MP3等
主要功能	GPS导航、视音频播放、电子相册
尺寸	132mm×85mm×13.95mm
重量	160g



⊕ 操作简单、功能新颖实用
⊖ 步行路线规划算法有待改进

《微型计算机》今年2月下报道了MIO宇达电通旗下一款不足2000元的PND乐游500，时隔三个月又推出了乐游S500，难道是换身马甲再卖？当然不是，乐游S500的真实身份其实是在今年CES大展上出尽风头的Mio Moov S500，我们在第一时间进行了评测。

拿到这款产品，给我们留下的第一印象是"原来GPS也可以做得很薄"。乐游S500的机身厚度为13.95mm，我们统计了一下之前评测的PND机身厚度，结果多在18～22mm之间，可见乐游S500的机身确实很薄。开机之后，MioMap 2009探索版全新的操作界面让人耳目一新。没有复杂的线条或特效，每项功能由一个硕大的色块表示，就连导航模式的名字也是根据用户的使用需求所取。如此人性化的设计让操作变得异常简单，即使从未使用过GPS的新手拿到乐游S500后也能迅速上手。

经过40多秒完成初次定位后，便可用乐游S500实时导航。这款产品提供了"出发去"、"我想去"、"探索去"和"最爱去"四种导航模式，可以让用户根据自己的需求随意选择。假设我们打算去肯德基，那么选择"我想去"选项然后输入"肯德基"三个字，系统将从地图数据库中找出目前所在城市的所有肯德基餐厅，并一一显示在屏幕上。如果要去最近的一家，查看每个餐厅名称后面的路程，选择最短的即可。如果打算步行，只需在规划路线前将导航模式更改为步行模式即可。尽管存在少许Bug，但大多数时间里乐游S500提供的导航体验让人感觉既新鲜又轻松。比如驾车行驶在城市主干道上，每个车道的前行方向都体现在屏幕上，用户根据系统指示选择正确车道，可避免因不走规定车道而被交警扣分、罚款。最让人感兴趣的莫过于路过某些地段你还能见到3D图像显示的标志性建筑物，如位于上海外滩的和平饭店等。不过目前系统收录的标志性建筑物太少，用户并不能经常见到。除此以外，Mio乐游系列备受好评的电子狗、旅游电子书等功能都被保留了下来，还新增了图片和声音记录等方式，大大丰富了自定义地点的相关信息。



乐游S500的操作界面很容易上手


从主干道转入辅道会在屏幕上放大提示



MC点评 尽管几乎每个GPS的包装中都附带了一本厚厚的产品说明书，但仍有不少用户初次使用GPS的体验并不顺利。Mio乐游S500的推出是GPS厂商探索人性化导航的一次有益尝试，尽管在一些细节上仍需改进，但其简单易用的操作和良好的导航表现给我们留下了深刻印象，值得向每一位打算购买GPS的用户推荐。

平民级多元娱乐

神舟优雅HP880测试报告

TEXT/Einimi PHOTO/CC

¥ 5998元
© 神舟电脑
☎ 400-886-2668
www.hasee.com

神舟优雅HP880产品资料

核心封装大小	Core 2 Duo P8600 (2.4GHz)
芯片组	PM45
内存	4GB DDR2 667
硬盘	320GB(SATA/5400rpm/8MB)
显卡	NVIDIA GeForce 9600M GS
显示屏	15.4英寸 (1280×800)
光驱	DVD-RW
无线网络	802.11a/b/g/n
主机重量	2.9kg
旅行重量	3.1kg
操作系统	Linux

HP880是神舟HP8xx系列的最新型号，它因采用了4GB内存与320GB硬盘而在神舟机型当中显得突出，引起了我们的关注；而它随机附送的电视卡带来了新的娱乐应用，更引起了我们的兴趣。在HP880达到《微型计算机》之后，我们希望通过深入的评测为大家解决三个问题：HP880性能提升有多少？它的实际游戏性能如何？附送电视卡好用吗？

配置性能双超越

熟悉神舟电脑的用户大多都有这样一个印象——多数神舟笔记本电脑的硬盘容量都是160GB，部分高端机型能够达到250GB。而在神舟电脑中还鲜少见到320GB硬盘容量的机型。HP880却恰好是一款配备了320GB硬盘容量的机型，在这一项指标上，它成为神舟笔记本电脑之最，其背后的意义在于高清爱好者们拥有了一个不错的选择——比之搭配250GB硬盘的机型，HP880能够多存储5～6部1080p高清电影，足够收罗一季度的经典好片了。

在配置上，除却320GB硬盘之外，HP880还有两个亮点——NVIDIA GeForce 9600M GS独立显卡与4GB内存。它们与Intel Core 2 Duo P8600相互配合，在性能测试中带来了优秀的表现。在PCMark Vantage测试中，HP880以3787分进入了近期Mobile 360°评测机型的顶级范围。从去年启用PCMark Vantage作为测试软件之后，至2009年5月下刊，本项测试得分的纪录一直保持在3700～3800范围内，HP880能够进入这个范围，其综合性能表现值得肯定。而且在这个性能水平下，HP880的售价仍然在6000元以内，而相同性能水平的绝大部分国际品牌大都在8000元以上。

游戏性能依旧不俗

针对HP880优秀的硬件配置，我们进行了游戏测试。从命名来看，HP880无疑是HP870的升级版本，所以我们选取游戏进行测试的时候尽量与此前评测HP870时一



接口丰富，布局易于使用。

致。软件测试我们已经看到相较于HP870，PCMark Vantage综合得分HP880有着700左右的提升，可以说较为显著，那么在实际游戏当中，会获得明显的提升吗？

在《孤岛惊魂2》中，HP880在HIGH与Ultra HIGH两种设置中分别得到了24fps与14fps的测试数据，应付最高效果仍然吃力，但在较高效果下却可以得到较为流畅的体验，值得肯定。《古墓丽影：地下世界》与《极品飞车：无间风云》中，HP880在开启FSAA的情况下都能够获得较为流畅的效果，关闭FSAA足以达到游刃有余的境地。综合来看，HP880具有不错的游戏性能，几款测试游戏的测试帧数比之HP870约有2～4fps的提升，同时在大部分游戏当中都能够在开启FSAA的情况下获得15fps以上的帧数，极限状态显然比HP870更进一步。

电视娱乐加持

除了升级配置与带来更佳的性价比之外，HP880还随机附送了一块XM400电视卡，通过Express Card接口为HP880带来了电视娱乐功能。XM400支持DVB-T，同时，它还可以通过S端子实现普通电视卡的功能。

HP880在MX400的附件中附带了一根15cm左右的天线，通过数米线缆与MX400的S端子连接。在接收数字电视的时候，插上天线能够获得更好的接收效果，较长的线缆也可以在不移动HP880的情况下让天线更加接近窗口等能够获得更好信号的位置。

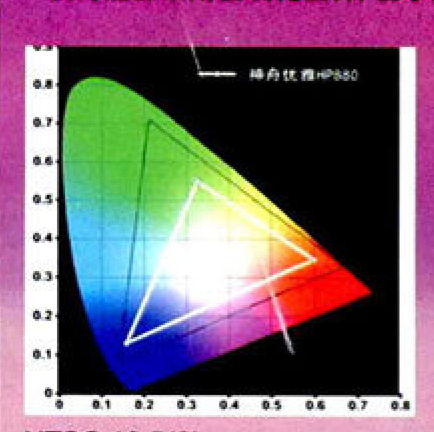
安装驱动与Presto! Media@Home（下文简称PMH）软件之后，我们就可以在HP880上享受电视娱乐了。打开PMH软件，主界面提供了DTV（数字电视）与ATV（模拟电视）选项，ATV与普通电视卡类似，这里不再赘述。进入DTV选项之后无需任何设置，直接开始搜索（SCAN）并保存即可。

通过测试，HP880在重庆市区能够搜索到三个频道，分别是重庆移动、重庆新闻、重庆卫视，这也是重庆支持DVB-T的全部频道。信号方面，在距离窗口约有15m左右的写字楼室内顶楼，将天线放置桌面，画面略有停顿，将天线升高10cm左右，画面就非常流畅了。而在位于30楼左右的普通居室内，每个房间都能获得流畅的画面。此外，因为这三个频道并非高清，所以在全屏收看时(分辨率1280×800)会有较为明显的锯齿感，建议用户缩小观看面积以获得更好的体验。



烤机半小时机身温度(室温22°C)


机身底部采用模块化设计，易于升级


NTSC 46.51%

测试成绩

PCMark Vantage	3787
Memories	2571
TV and Movies	2772
Gaming	3070
Music	3560
Communications	3440
Productivity	3239
HDD	3318
3DMARK06	4301
CPU	2185
播放1080p/H.264视频	
平均CPU占用率	5.3%
《孤岛惊魂2》@1280×800，DX9	
HIGH	24.431fps
Ultra HIGH	14.78fps
《古墓丽影：地下世界》@1280×800，2× FSAA	
HIGH	25fps
《极品飞车：无间风云》@1280×720，6× FSAA	
HIGH	18fps
《魔兽世界》@1280×800	
HIGH	31fps
MobileMark2007	146min
充电一小时电量 33%	

⊕ 性能强劲，性价比高，能够接收DVB-T数字电视

⊖ 电视卡发热量较大

外观做工	7
使用舒适度	7.5
性能	9
扩展能力	8
便携性	7.5
MC移动指数	7.8

MC点评 HP880采用了“膜内漾印”外观，接口设计上延续了HP870的丰富与易用性；同时，它也延续了HP870较为优秀的散热性能；而在性价比方面，它有着进一步的提升，升级CPU、内存、硬盘并加送电视卡之后，它5998元的售价仅比HP870高了600元。HP870是一款优秀的游戏机型，延续了它部分优点的HP880同样值得务实的普通玩家选购，得到一定拓展的娱乐能力也适合部分预算不高、有着电视娱乐需求的人选购。

亲自然主义

三星N310

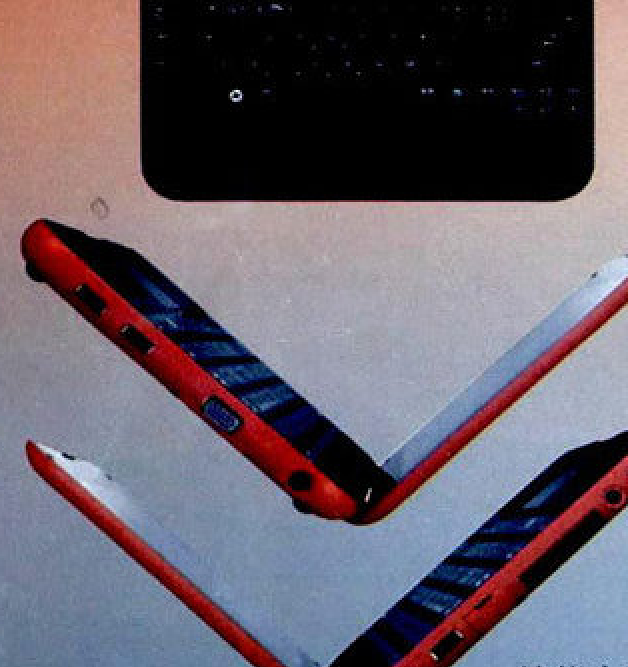
TEXT/PHOTO sharkbait

这恐怕是目前最能让人一见钟情的10英寸超便携电脑。

我们之所以在正式测试之前就为三星N310给出这样的评语，是因为除了索尼VAIO P和富士通LifeBook U2010这样的"非主流"之外，采用了相同硬件平台、相似外观设计的10英寸超便携电脑甚至让我们也有些审美疲劳。而尽管如此，与三星N310的初次见面就让我们惊艳不已，尤其是那种柔和亲切的外观设计风格，实在让人过目难忘。

鸡蛋与石头的碰撞

以"生活与自然"为设计理念的N310强调更贴近生活、更具有友好特征，因此N310采用了被称为"卵石"的圆润机身外观设计，再加上类似于钱夹外表质感的橡胶颗粒涂层，传统电子产品上的那种硬朗和冷峻在N310上几乎感觉不到，取而代之的是一种亲近和友善。尤其是当显示屏闭合时，如果不是巧妙融入顶盖上的"SAMSUNG"LOGO暴露身份，恐怕更多的人会把N310看作家居饰品，而不是一台如假包换的超便携电脑。正因为这样的外观设计，很多人看到N310的第一件事情并不是急着开机体验，而是先拿到手里把玩一番，感受一下N310独特外观设计带来的暖性与舒适，从这个角度来看的话，N310的外观设计确实是达到了拉近用户与电脑之间距离的初衷。



当然，N310的外观设计并不是简单就能实现，实际上"卵石"的整体设计方案来自于鸡蛋与石头的碰撞，达芬奇笔下的鸡蛋更为俏皮可爱、抽象形态也便于意境的发散，但质地脆弱；石块虽然具有强烈的自然主义色彩，能给人一种敬畏并感激自然，又带有神秘主义色彩，但冰冷、压抑的视觉感受却很难消除。而这两种方案的融合，却恰恰与设计初衷不谋而合，于是，卵石造型的、有着柔美的弧线的N310就此诞生。是的，类似于N310这样的圆滑设计之前也有，例如宏碁的Aspire宝石系列，不过将柔美线条做到极致的恐怕就只有N310。不但机身线条圆润，而且就连触摸板、键盘键帽的边角都采用了圆弧处理，用三星的话来说：这是"Never 90°"理念才能提供的柔美和感性。

为了最大化地体现简约自然的设计风格，N310还在细节之处花费了不少心思。市售的所有笔记本电脑，都或多或少地贴有包括处理器、显卡、操作系统或者特色功能的各种LOGO，虽然可以用来帮助消费者了解该机型的特点，但为了避免这些参数对所追求的生活化风格的影响，同时为了保持表里如一的利落风格，N310去除了所有的LOGO，外观更加简洁统一。而N310所提供的3种机身颜色也很有讲究，在对水果、鲜花甚至是大众用品的家居用色进行大量研究讨论之后，汲取地表深处天然矿石色泽的松石蓝、色泽艳丽并洋溢激情与火热的枫叶红以及汲取中国书法意趣、淡雅悠远的水墨黑，最终成为完美的解决方案。

既能用，也好用

N310采用了目前超便携电脑上的主流硬件配置，而且内置了支持802.11b/g/n标准的无线网络、蓝牙模块等设备，与其它同类型产品一样，性能足以满足包括720p高清视频播放在内的大多数应用需要，同时由于预留了

3G模块位，还能够在今后轻松扩展出日益流行的3G功能。值得一提的是，N310可以选配6芯电池（标配4芯电池），从之前同样搭配6芯电池的三星NC10的表现来看那，N310的电池续航能力很值得期待，因此也更加适合外出携带使用。

一般来说，超便携电脑的操作手感都比较欠缺，不过在采用了窄边框设计之后，N310的键盘尺寸达到了标准笔记本电脑的94%左右，键距达到了17.6mm（而其它10英寸超便携电脑的键盘尺寸大多数都只是标准键盘的90%左右），因此N310的键盘手感应该比较出色，不会显得过于局促，或许用来进行文档处理之类的操作也会比较轻松。同时，N310的触摸板面积也比较宽大，这在体积有限的超便携电脑中并不多见，手感值得期待。

¥ 4688元
© 三星电子
☎ 400-810-5858
e www.samsung.com/cn

三星N310产品资料

处理器	Atom N270（1.6GHz）
芯片组	Intel 945GSE
内存	1GB DDR2 533
显卡	集成GMA 950
屏幕	10.1英寸（1024×600）
硬盘	80GB/160GB(5400rpm/SATA)，8GB/16GB SSD
无线网络	802.11b/g，802.11b/g/n（选配），蓝牙（选配）
重量	1.27kg（4芯电池）/1.39kg（6芯电池）
尺寸	262mm×184.5mm×28mm
操作系统	Windows XP Home

MC点评 从目前已有的资料来看，我们有理由相信三星N310具备了成为市场上明星产品的潜质，凭借温暖简约的自然主义设计风格，再加上主流的性能和功能，确实是很有希望成为近期市场上极具人气的超便携电脑产品。当然，如果没有实实在在的产品评测，既不过瘾，也不是我们的风格，N310的详细评测下期就与大家见面，敬请期待。



谁的效果最出彩？

18款笔记本电脑屏幕效果主题测试

超轻薄的12.1英寸，主流的13.3、14、15.4英寸，还有大屏幕的16英寸，甚至18.4英寸，这些市面上的热门笔记本电脑中哪一台的屏幕效果最好？请看本次笔记本电脑屏幕效果专项横向评测！

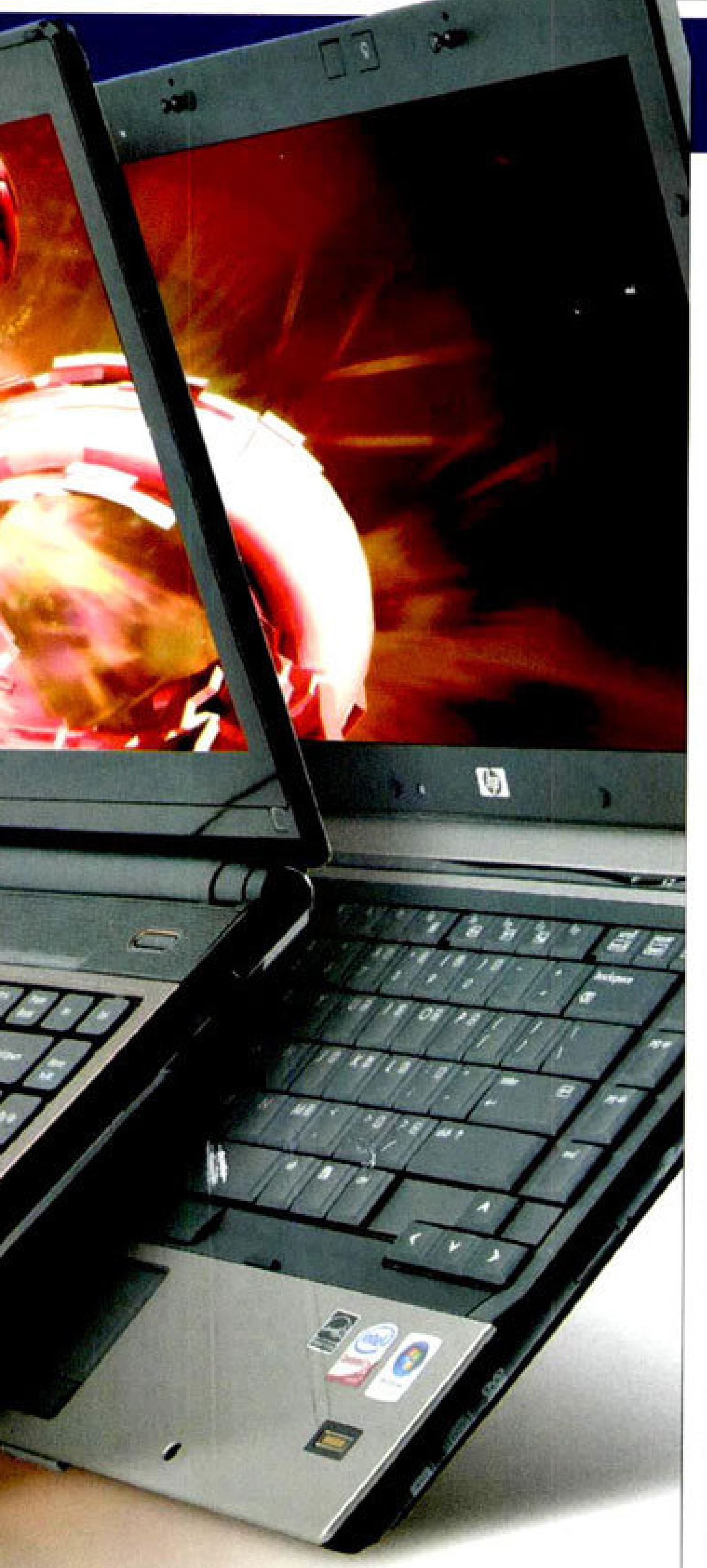
TEXT/微型计算机评测室
PHOTO/牛 唱

评判一款笔记本电脑的优劣有很多标准，而不同消费者所关注的范围也各不相同，有的关心性能，有的在意价格，有的对外观很敏感，有的却格外强调具体功能……而本期我们的评测工程师专门为那些眼睛很挑剔的消费者准备了一项专题测试——18款笔记本电脑屏幕效果主题测试。通过本次测试，将重点为两类消费者解决四个问题。这两类消费者，一类是使用笔记本电脑进行图像图形处理的专业人士，比如美术设计人员、摄像师和3D建模师等，他们需要精确的色彩与完整的图像细节；另一类虽然不是从事图像图形处理的专业人士，但喜欢在笔记本电脑上欣赏电影，对影音效果尤其是画面效果相当挑剔。而我们为这两类消费者解决的四个问题就是：1，市面上那么多热门笔记本电脑中哪一台的屏幕效果最好？2，根据屏幕尺寸划分，各种档次的笔记本电脑中哪一台的屏幕效果最好？3，目前笔记本电脑屏幕的整体表现处于何种水准？4，如何挑选一台屏幕效果不错的笔记本电脑？

我们这样进行测试

我们从市场上精心挑选了从11.1英寸到18.4英寸的18款笔记本电脑，其中除了名声在外的以屏幕显示效果为卖点的机型之外，还集中了目前市场上广受消费者关注的热门机型。

考虑到不同尺寸之间屏幕的效果差异，我们将参测机型根据屏幕尺寸



大小分成"12.1英寸及以下"（以下简称便携组，不包含10英寸及以下的超便携电脑）、"13.3英寸~15.4英寸"（以下简称主流组）和"16英寸及以上"（以下简称大屏组）三组，并对每组进行单独对比和分析，以尽量保证客观和公正。同时，为了力求全面与精准，本次笔记本电脑屏幕测试我们引入了MC评测室对LCD显示器的标准测试方法。

我们的测试是在《微型计算机》专业的全封闭影音评测室中，使用专业的柯尼卡美能达CS-200分光色度仪来考察笔记本电脑屏幕的实际表现并获得测试数据以进行横向比较。同时，我们在暗室当中进行测试时，将环境光线对测试结果的影响降至最低。

测试数据方面，我们在LCD显示器测试项目的基础上进行了适合笔记本电脑屏幕实际情况的增减，最终我们确定进行如下项目的测试：亮度、对比度、亮度不均匀性、色彩饱和度、水平可视角度。另外，除了以上五个项目之外，我们还抽取了部分机型进行了垂直可视角度的测试，不过这项测试并不作为横向比较的测试项目，仅供大家参考。

亮度测试

亮度是屏幕中用户最容易直接观察到的参数，它的最大值是我们考察的对象。笔记本电脑屏幕的亮度都能够极为方便地进行调节，其最高亮度也就决定了可调节的范围，这是我们将其列为测试项目的原因之一。原因之二则是笔记本电脑在户外使用时，环境可能会较为明亮，这时候就需要较高的亮度以便看清屏幕显示内容。

每一次测试之前，我们都重新设置每一款机型的电源选项，以保证屏幕处于最大亮度状态下。测试时，笔记本电脑将全屏显示白色，我们使用CS-200分光色度仪测试屏幕上均匀分布的9个点，计算它们的平均值得到最终结果。

评判标准：亮度值越大，屏幕性能越优秀。

对比度测试

对比度是屏幕一个重要的参数，对比度的高低直接影响到画面能够表达的细节多寡。与亮度测试相同，对比度测试同样在屏幕上测试平均分布的9个点的数据，并取得它们的平均值。我们首先将机器调节到最高亮度，然后在同一个点测试全屏白色与全屏黑色的亮度，并用专业软件计算它们的比值，最终结果则是这9个比值的平均值。

评判标准：对比度越高，屏幕效果越好。

亮度不均匀性

亮度不均匀性控制不好的时候，屏幕如果全屏显示白色就会发现部分地方发暗发灰，这会直接影响显示效果，使得画面看起来不均匀。我们在之前的亮度测试中从9个测试点得到了9个数据，其中最大值与最小值之比就是亮度不均匀性。

评判标准：值越接近"1"，就表现屏幕的亮度不均匀性控制得越好，性能越好。

色彩饱和度

色彩饱和度是我们一直都非常关注的屏幕参数之一，虽然不同的饱和度会带来"自然"、"鲜艳"、"浓郁"等观感，但是对于大多数人来说，更高的色域范围无疑会更为"养眼"，也更适合欣赏图片、观看视频等娱乐应用。

色彩饱和度以色域范围来表现，我们通过测试在全屏红色、全屏绿色、全屏蓝色时中心点位置，来计算屏幕的色域范围，并制作直观的NTSC色域示意图。

评判标准：覆盖的NTSC色域百分比越高，性能越强。

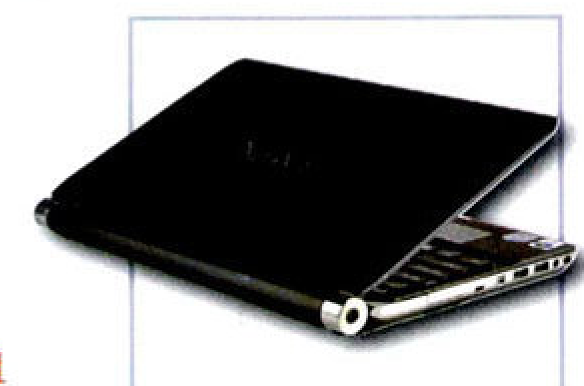
水平可视角度

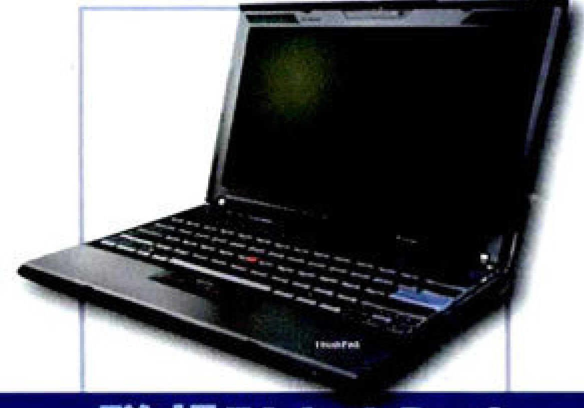
笔记本电脑因屏幕较小，且私密性较强，个人使用的情况占多数，所以我们的测试角度从单向30°开始，到单向50°结束，50°以上不符合绝大多数笔记本电脑的使用场合需求，失去了符合现实的指导意义，不予测试。

可视角度测试中，我们首先保证屏幕垂直，仪器对准屏幕中心，并测试在30°、40°、50°时的对比度，以最后得到的对比度来评判可视角度的优劣。

评判标准：在测试的水平角度上的对比度越高，性能越好。

参测机型一览





便携组

索尼VAIO TT

+ 时尚漂亮、轻巧便携、内置光驱、电池续航能力出色

− 性能偏弱

VAIO TT是目前最出色的小尺寸超轻薄笔记本电脑之一，延续了索尼标志性的时尚外观设计，尤其让人赞叹的是在轻巧便携的同时还兼顾了实用。内置光驱和良好的操作手感保证了使用的便利性，同时在超低功耗平台和大容量电池的帮助下，VAIO TT的电池续航能力相当不错，很适合外出携带使用。

编辑选择 微型计算机 2009

惠普Pavilion dv2

+ 扩展接口比较丰富

− 散热能力较弱、触摸板过于光滑

Pavilion dv2是首款采用AMD Yukon平台的12.1英寸超轻薄笔记本电脑，在集成的ATI Mobility Radeon HD 3410显卡的帮助下，Pavilion dv2具备了比其它大多数12.1英寸机型都要强劲的游戏性能。不过Pavilion dv2的散热能力偏弱，使用一段时间之后机身左部的温度上升比较明显，比较影响使用舒适度。

联想ThinkPad X200

+ 键盘手感好、数据安全保护周全

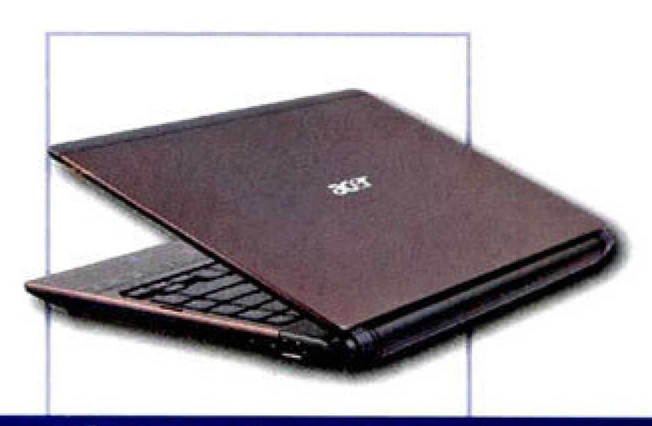
− 电池续航能力较弱

12.1英寸商务笔记本电脑中的佼佼者，在数据安全保护、使用舒适度等方面的表现非常不错，而1.5kg的机身重量使得携带外出很轻松。同时，X200在市场上的实际售价不再高高在上，显得更为亲民。不过X200在材质和做工方面相比前代有所减弱，另外标配的3芯电池只能使用不到3小时，对商务机型来说有些偏短。

品牌	索尼	惠普	联想
型号	VAIO TT	Pavilion dv2	ThinkPad X200
硬件配置			
处理器	Core 2 Duo U9300 (1.2GHz)	Athlon Neo MV-40 (1.6GHz)	Core 2 Duo P8400 (2.26GHz)
芯片组	GS45	RS690M	GM45
内存	3GB DDR3 800	2GB DDR2 800	2GB DDR3 1066
硬盘	128GB SSD	250GB (SATA-II/5400rpm/8MB)	250GB (SATA/5400rpm/8MB)
显卡	集成GMA X4500 HD	集成ATI Moblility Radeon HD 3410	集成GMA X4500 HD
显示屏	11.1英寸 (1366×768, LED)	12.1英寸 (1280×800, LED)	12.1英寸 (1280×800, LED)
光驱	DVD-SuperMulti	×	×
网卡速度	10/100/1000Mbps	10/100Mbps	10/100/1000Mbps
无线网络	802.11a/b/g/n	802.11b/g	802.11a/b/g/n
电池容量	10.8V/5400mAh	约10.8V/5100mAh	14.4V/2000mAh
内置摄像头	√	√	√
内置麦克风	√	√	√
主机重量	1.24kg	1.7kg	1.5kg
机身尺寸(长\宽\厚)	279mm×199.8mm×23.5mm~30.7mm	292mm×240mm×23.7mm~32.7mm	295mm×210mm×21mm~35mm
操作系统	Windows Vista Business	Windows Vista Home Basic	Windows Vista Business
官方报价	17988元	5999元	14999元
显示屏测试成绩			
对比度	702.17	347.77	334.92
亮度	292.52	220.35	166.17
亮度均匀性	1.14	1.10	1.21
色域	86.34%	44.96%	48.28%
水平可视角度			
30°	144.62	96.06	50.68
40°	62.20	26.81	16.48
50°	25.55	9.86	7.30







主流组

惠普Compaq Presario CQ35	惠普Pavilion dv3	宏碁Aspire 3935
＋ 性价比不错、扩展接口比较丰富 － 触摸板过于光滑、左侧的USB接口比较拥挤	＋ 娱乐能力较强、外观时尚、扩展接口比较丰富 － 触摸板过于光滑、左侧的USB接口比较拥挤	＋ 机身轻薄、用料做工优秀、操作手感出色、电池续航时间长 － 扩展接口较少
CQ35采用了与Pavilion dv3相同的模具，不过在外观设计方面减少了一些个性化和时尚的元素，并减少了诸如HP MediaSmart之类的预装软件，基本上可以看作Pavilion dv3的简化版本，更符合追求实用的普通用户。当然，CQ35的价格也因此比较实在，性价比相对比较高。	Pavilion dv3是一款以娱乐特别是多媒体娱乐为卖点的13.3英寸笔记本电脑，采用了NVIDIA GeForce 9300M GS独立显卡，16：9屏幕和奥特蓝星内置扬声器，再加上支持SRS音效和HP MediaSmart之类的多媒体娱乐中心软件的帮助，dv3在娱乐方面的表现比很多13.3英寸机型更加出色。	作为宏碁的首款13.3英寸笔记本电脑，Aspire 3935在便携性和电池续航时间两方面都有出色表现，机身最厚处只有25.4mm，而且即使是使用标配的小容量电池，在PowerSmart模式下Aspire 3935也能坚持3小时以上。Aspire 3935的做工也很精致，拉丝工艺金属顶盖、悬浮式键盘等细节设计看上去很显档次，而8499元的报价也显得很超值。
惠普	惠普	宏碁
Compaq Presario CQ35	Pavilion dv3	Aspire 3935
Core 2 Duo T6400 (2GHz)	Core 2 Duo T6400 (2GHz)	Core 2 Duo P8400 (2.26GHz)
PM45	PM45	GM45
2GB DDR2 800	2GB DDR2 800	2GB DDR3 1066
320GB (SATA-Ⅱ/5400rpm/8MB)	320GB (SATA-Ⅱ/5400rpm/8MB)	250GB (SATA-Ⅱ/5400rpm/8MB)
NVIDIA GeForce G 105M	NVIDIA GeForce G 105M	集成GMA X4500 HD
13.3英寸 (1366×768, LED)	13.3英寸 (1366×768, LED)	13.3英寸 (1366×768, LED)
DVD-SuperMulti	DVD-SuperMulti	DVD-SuperMulti
10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps
802.11b/g	802.11b/g, 蓝牙	802.11a/b/g/n, 蓝牙
约10.8V/4400mAh	约10.8V/4400mAh	14.4V/2700mAh
✓	✓	✓
✓	✓	✓
2.3kg	2.24kg	1.84kg
320mm×228mm×31.7mm~38.1mm	320mm×228mm×31.7mm~38.1mm	323mm×236mm×20mm~25.4mm
Windows Vista Home Basic	Windows Vista Home Basic	Windows Vista Home Premium
5939元	6999元	8499元
1201.64	813.39	1103.97
250.98	254.43	227.89
1.08	1.25	1.18
50.43%	45.71%	49.98%
50.26	91.81	39.66
14.89	28.42	13.29
6.34	11.15	5.88







	富士通LifeBook S6420	索尼VAIO CS2	联想IdeaPad Y450
	⊕ 数据安全性高、做工用料出色、使用舒适度高 ⊖ 机身左侧USB接口比较拥挤	⊕ 可选颜色丰富、机身前端的多彩LED灯很有特色 ⊖ 机身偏厚重	⊕ 外观时尚、做工较好、多媒体娱乐能力不俗 ⊖ 散热表现不佳
	在目前的13.3英寸商务笔记本电脑市场上，LifeBook S6420算得上是其中综合实力最强劲的优秀产品。不论从用料做工、操作手感，还是数据安全保护能力，散热能力来看，S6420的表现都很出色。而机底防滑布、识别率更高的键盘印刷字体等细节设计，更是突出了S6420的人性化细节设计功力和富士通不妥协的理念。	VAIO CS2是目前索尼针对主流价位市场的主力机型，根据配置不同，价格从5988元至8788元不等，相比其它索尼VAIO笔记本电脑明显更加平易近人。VAIO CS2全系列标配NVIDIA GeForce 9300M GS独立显卡，具备了一定的3D游戏娱乐能力。另外CS2系列共有5种颜色可选，足以满足不同用户的时尚和个性化需求。	优秀的14英寸主流全能机型，延续了第一代IdeaPad的设计理念，并在外观设计和娱乐能力方面进一步改进，不但机身更加轻薄，而且在采用16:9屏幕之后更适合视频播放。同时，杜比家庭影院音效、方便易用的slide bar操控软件，包括e-SATA在内的丰富扩展接口也大大加强了Y450的全能表现。
品牌	富士通	索尼	联想
型号	LifeBook S6420	VAIO CS2	IdeaPad Y450
硬件配置			
处理器	Core 2 Duo P8400 (2.26GHz)	Pentium Dual-Core T4200 (2GHz)	Core 2 Duo P7450 (2.13GHz)
芯片组	GM45	GM45	PM45
内存	2GB DDR3 1066	1GB DDR2 800	2GB DDR3 1066
硬盘	250GB (SATA/5400rpm/8MB)	160GB (SATA-II/5400rpm/8MB)	320GB
显卡	集成GMA X4500 HD	NVIDIA GeForce 9300M GS	NVIDIA GeForce GT 130M
显示屏	13.3英寸 (1280×800, LED)	14.1英寸 (1280×800, LED)	14英寸 (1366×768, LED)
光驱	DVD-SuperMulti	DVD-SuperMulti	DVD-SuperMulti
网卡速度	10/100/1000Mbps	10/100Mbps	10/100/1000Mbps
无线网络	802.11a/b/g/n, 蓝牙	802.11b/g	802.11a/b/g/n, 蓝牙
电池容量	10.8V/5800mAh	11.1V/4400mAh	约11.1V/5000mAh
内置摄像头	√	√	√
内置麦克风	√	√	√
主机重量	1.97kg	2.6kg	2.2kg
机身尺寸(长\宽\厚)	314mm×234mm×36.4mm-34.9mm	335.8mm×245mm×29mm-39.8mm	340mm×232mm×21mm-34.8mm
操作系统	Windows Vista Home Basic	Windows Vista Home Basic	Windows Vista Home Basic
官方报价	11888元	5988元	7199元
显示屏测试成绩			
对比度	827.51	226.46	687.54
亮度	218.22	188.62	228.87
亮度均匀性	1.17	1.30	1.20
色域	40.98%	46.66%	61.57%
水平可视角度			
30°	74.17	120.60	89.08
40°	23.25	35.07	28.65
50°	8.41	12.38	11.99



宏碁Aspire 4935G

➕ 娱乐能力出色、扩展接口丰富
➖ 触摸板左右按键手感偏硬

Aspire 4935G是目前最受关注的14英寸主流价位娱乐机型之一，它不但是首款采用16：9屏幕的14英寸笔记本电脑，而且凭借较高端的硬件配置、丰富的多媒体娱乐软件和便捷的操控方式，能提供出色的娱乐体验。虽然参测的机型报价超过8000元，但Aspire 4935G的低端型号售价在6000元左右，比较适合对影音娱乐比较在意的普通家庭用户选择。





华硕N81

➕ 娱乐能力较强、扩展接口丰富
➖ 机身偏厚重、USB接口拥挤

N81是华硕的14英寸主力机型，搭配了16：9屏幕，采用了最新的ATI Moblity Radeon HD 4650独立显卡，支持杜比家庭影院音效，并内置了奥特蓝星扬声器，能提供出色的影音或者游戏娱乐体验。另外，N81提供了包括e-SATA在内的众多扩展接口，扩展能力在同尺寸机型中比较出众。



惠普EliteBook 6930p

➕ 数据安全保护周全、电池续航时间长
➖ 机身左侧USB接口偏少

6930p是惠普去年底新推出的高端商务系列的代表产品，集中了众多针对商务应用的优秀设计，在使用舒适度、数据安全性等方面的表现都很不错，而且电池续航能力也很出色。与其它14.1英寸商务笔记本电脑不同的是，6930p还支持双硬盘RAID 1功能，相比之下在数据保护方面更加周全。

宏碁 Aspire 4935G	华硕 N81	惠普 EliteBook 6930p
Core 2 Duo P8600 (2.4GHz)	Core 2 Duo P8400 (2.26GHz)	Core 2 Duo P8600 (2.4GHz)
PM45	PM45	GM45
2GB DDR2 667	2GB DDR2 800	2GB DDR2 800
250GB (SATA-Ⅱ/5400rpm/8MB)	320GB (SATA-Ⅱ/5400rpm/8MB)	160GB (SATA-Ⅱ/5400rpm/8MB)
NVIDIA GeForce 9300M GS	ATI Mobility Radeon HD 4650	集成GMA X4500 HD
14英寸 (1366×768, LED)	14英寸 (1366×768, LED)	14.1英寸 (1280×800, LED)
DVD-SuperMulti	DVD-SuperMulti	DVD-SuperMulti
10/100Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps
802.11a/b/g/n, 蓝牙	802.11a/b/g/n, 蓝牙	802.11a/b/g/n, 蓝牙
10.8V/4400mAh	11.1V/4800mAh	约10.8V/5100mAh
√	√	√
√	√	√
2.4kg	2.49kg	2.5kg
342mm×239mm×23mm~38.6mm	342mm×256mm×36mm~37.2mm	331mm×243mm×31.3mm
Windows Vista Home Premium	Windows Vista Home Basic	Windows Vista Business
8999元	10988元	15999元
411.55	997.17	549.77
239.96	267.44	192.22
1.19	1.11	1.27
59.58%	56.97%	44.79%
140.53	70.92	100.65
39.03	24.77	29.21
13.72	10.06	10.74

大屏组





神舟优雅HP880

⊕ 性能强劲，性价比高，能够接收DVB-T数字电视

⊖ 电视卡发热量较大

优雅HP880是一款高性价比的游戏笔记本电脑，在搭配了Core 2 Duo P8600处理器、4GB内存、320GB硬盘和NVIDIA GeForce 9600M GS独立显卡之后，报价仅为5998元，很适合对性能有高要求但预算有限的用户。另外，HP880还额外提供了一块支持DVB-T数字和模拟信号的ExpressCard电视卡，可以用无线的方式免费接收电视节目。

三星R560

⊕ 性能出色，操作手感较好

⊖ 机身后侧USB接口拥挤

R560定位于高性能影音笔记本电脑，因此采用了包括NVIDIA GeForce 9600M GT在内的高端硬件配置，能提供比较出色的游戏性能，比较适合对游戏性能有较高要求的用户选择。同时，R560的键盘和触摸板手感都比较不错，操作起来颇为得心应手。

华硕X61

⊕ 性价比较高，附带独立数字小键盘，扩展接口丰富

⊖ 采用了比较少见的SiS芯片组

相比其它16英寸以上的大尺寸笔记本电脑，华硕X61的价格最平易近人，而且采用了包括ATI Mobility Radeon HD 4570独立显卡，具备了较强的游戏能力。同时X61的扩展接口比较丰富，而且分布比较均匀，使用比较方便。不过X61采用的主板芯片组是目前比较少见的SiS 671DX，因此在规格和功能方面有所减弱。

品牌	神舟	三星	华硕
型号	HP880	R560	X61S
硬件配置			
处理器	Core 2 Duo P8600 (2.4GHz)	Core 2 Duo P8600 (2.4GHz)	Core 2 Duo T5850 (2.16GHz)
芯片组	PM45	PM45	SiS 671DX
内存	4GB DDR2 667	2GB DDR3 1066	1GB DDR2 800
硬盘	320GB (SATA-II/5400rpm/8MB)	250GB (SATA/5400rpm/8MB)	250GB (SATA-II/5400rpm/8MB)
显卡	NVIDIA GeForce 9600M GS	NVIDIA GeForce 9600M GT	ATI Mobility Radeon HD 4570
显示屏	15.4英寸 (1280×800)	15.4英寸 (1280×800)	16英寸 (1366×768, LED)
光驱	DVD-SuperMulti	DVD-SuperMulti	DVD-SuperMulti
网卡速度	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps
无线网络	×	802.11a/b/g/n, 蓝牙	802.11b/g
电池容量	11.1V/4400mAh	11.1V/5200mAh	10.8V/4500mAh
内置摄像头	✓	✓	✓
内置麦克风	✓	✓	✓
主机重量	2.6kg	2.7kg	2.85kg
机身尺寸(长\宽\厚)	365mm×265mm×22mm~34mm	358mm×264mm×28.6mm~36.5mm	380mm×265mm×36.3mm~41.7mm
操作系统	Linux	Windows Vista Home Premium	Windows Vista Home Basic
官方报价	5998元	9799元	5999元
显示屏测试成绩			
对比度	407.39	670.81	752.98
亮度	143.30	178.07	216.52
亮度均匀性	1.20	1.22	1.21
色域	46.51%	46.86%	60.13%
水平可视角度			
30°	153.89	94.25	93.24
40°	38.59	30.92	25.32
50°	13.48	11.92	9.14



索尼VAIO FW3

➕ 外观时尚大气、影音表现出众
➖ USB接口比较拥挤

作为专为家庭用户打造的高端影音娱乐笔记本电脑，FW3搭配了广色域16英寸屏幕，显示效果非常出色，同时多媒体快捷按键和丰富的娱乐软件为操作带来了便利，能很好地满足家庭用户在多媒体娱乐方面的需要。同时，FW3简洁而且富有变化的机身线条能轻松融入家居环境。

编辑选择 微型计算机 2009



联想IdeaPad Y650

➕ 大尺寸机型中少有的轻薄机身，扬声器音质较好，触摸板支持多点触控
➖ 搭配的独立显卡性能偏弱

IdeaPad Y650是一款少见的以轻薄为卖点的大尺寸娱乐机型，在搭配了16英寸屏幕之后，Y650的机身重量和厚度分别仅为2.5kg左右和26mm左右，是目前最轻薄的16英寸笔记本电脑。同时，在搭配了JBL内置扬声器，并支持杜比家庭影院音效之后，Y650的多媒体娱乐能力也很出色，只是搭配的独立显卡规格偏低，游戏性能一般。



华硕W90

➕ 性能强悍，屏幕与音效系统性能出色，扩展接口丰富。
➖ 散热效果一般

W90是目前市售最强悍的大尺寸娱乐机型，能提供一流的游戏和影音娱乐体验。W90采用了由Core 2 Duo T9600处理器，6GB内存和两块ATI Mobility Radeon HD 4870显卡以及18.4英寸LCD屏幕组成的顶级硬件平台，同时还内置了Blu-ray光驱，支持自动对焦功能的200万像素摄像头等高端配件，堪称梦幻般的顶级娱乐旗舰。

索尼 VAIO FW3	联想 IdeaPad Y650	华硕 W90
Core 2 Duo P8400 (2.26GHz)	Core 2 Duo P8600 (2.4GHz)	Core 2 Duo T9400 (2.8GHz)
PM45	PM45	PM45
2GB DDR2 800	4GB DDR3 1066	6GB DDR2 800
250GB (SATA-Ⅱ/5400rpm/8MB)	320GB (SATA-Ⅱ/5400rpm/8MB) ×2	320GB (SATA-Ⅱ/5400rpm/8MB) ×2
ATI Mobility Radeon HD 3470	NVIDIA GeForce G 105M	ATI Mobility Radeon HD 4870×2
16英寸 (1600×900, LED)	16英寸 (1366×768, LED)	18.4英寸 (1920×1080, LED)
DVD-SuperMulti	DVD-SuperMulti	Blu-ray COMBO
10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps	10/100/1000Mbps
802.11a/b/g/n, 蓝牙	802.11a/b/g/n, 蓝牙	802.11a/b/g/n, 蓝牙
11.1V/4400mAh	约11.1V/3800mAh	11.1V/8800mAh
✓	✓	✓
✓	✓	✓
3.1kg	2.55kg	6.08kg
384mm×261mm×29mm-37mm	390mm×260mm×26.1mm	442mm×328mm×63mm
Windows Vista Home Basic	Windows Vista Home Premium	Windows Vista Home Premium
8988元	9999元	29888元
517.31	856.58	979.18
403.03	340.29	176.51
1.25	1.14	1.18
95.25%	71.83%	90.79%
145.82	211.93	202.86
61.70	92.36	84.92
28.78	44.68	38.80

测试项目分项解读

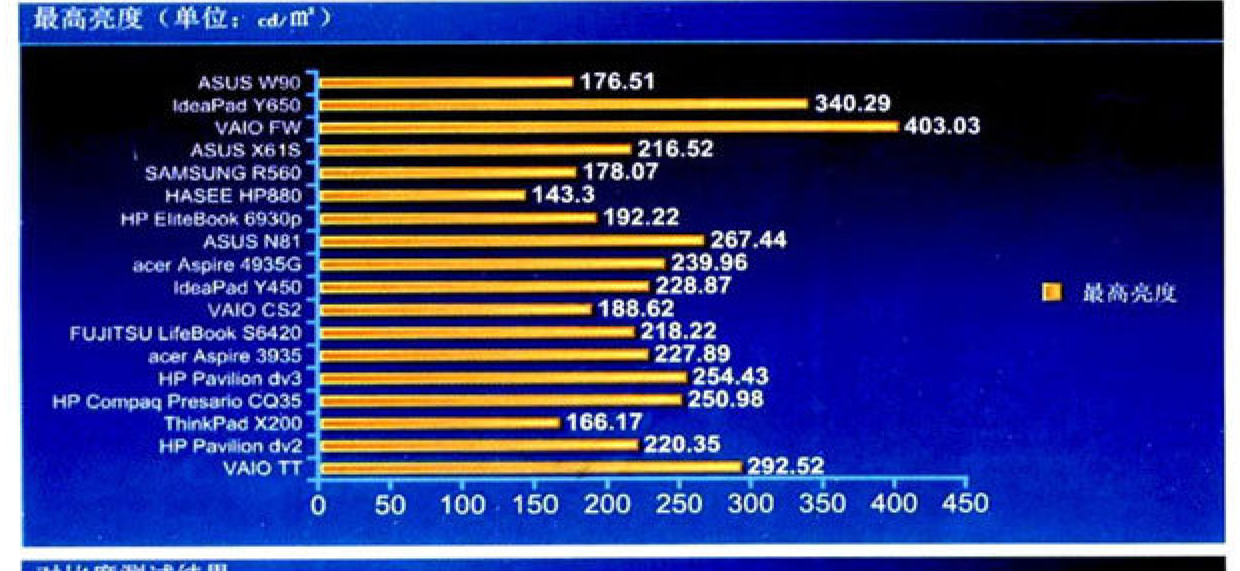
亮度：以诉求论差异

整体看来，各机型之间的测试结果差异较大，参测机型中，亮度最高的机型达到了400cd/m²以上，最低的则在200cd/m²以下，这与LCD显示器普遍较为接近的亮度情况迥异。此外，商务机型的亮度普遍偏低，均在200cd/m²，令人意外的是，16英寸以上的超大屏机型的亮度也处于200cd/m²以下。

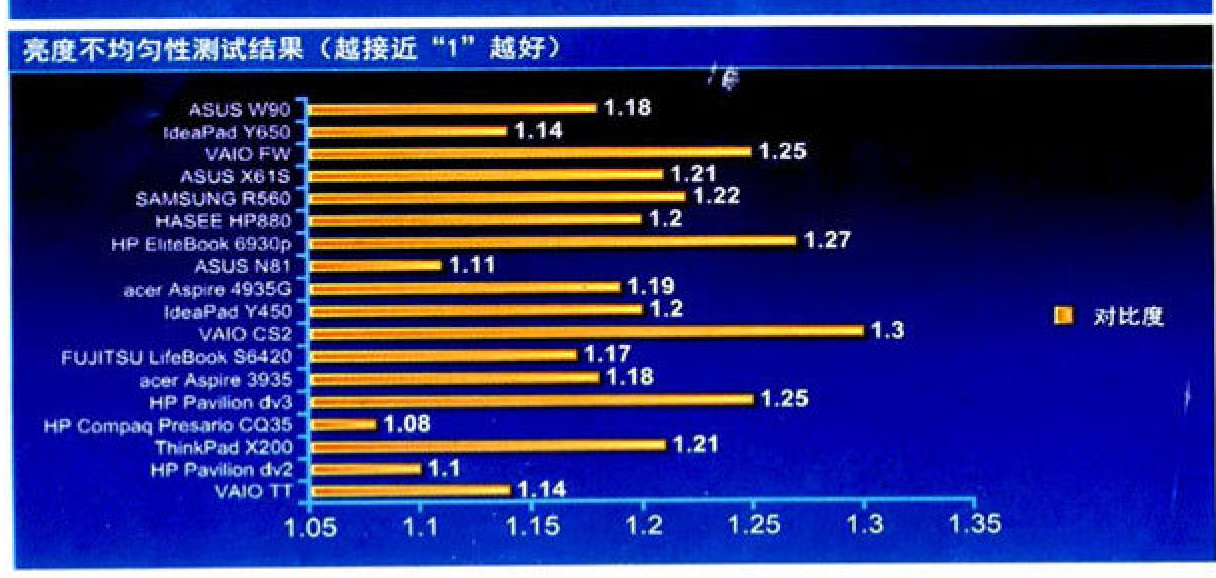
便携组中，三款机型的亮度差异较大，其中以商务为诉求的ThinkPad X200亮度仅为166cd/m²，而以娱乐旅行为理念的TT则达到了近300cd/m²。

主流组在亮度表现上也较为"主流"，所有机型的亮度测试结果都在170cd/m²~250cd/m²之间，这也代表了目前笔记本电脑的平均水平。其中ASUS N81以267cd/m²的亮度成为该组中最高的机型，但仍与大屏组的最高亮度有着不小的差距。

大屏组的情况较为特殊，16英寸左右的机型亮度都在300cd/m²以上，亮度最高的VAIO FW甚至超过了400cd/m²，而16英寸以上的超大屏机型则大多在200cd/m²以下，即便是顶尖娱乐机型ASUS W90，其亮度也仅为176cd/m²。由此可见这类机型在16英寸上进行了两极分化——16英寸亮度表现优秀，而越过16英寸之后，亮度表现大幅下滑。







笔记本电脑屏幕亮度评价分级参照(非业界规范，仅供参考)

普通：180cd/m²~260cd/m²

良好：260cd/m²~300cd/m²

优秀：300cd/m²以上

对比度：规律难寻

受到亮度差异的影响，对比度也呈现了较大的起伏，参测机型中最高对比度已经达到了1200：1，是主流LCD显示器的水平，而最低对比度还徘徊在300：1左右。与亮度定位来决定差异的规律不同，对比度的最终测试结果很难总结出规律。

便携组中售价最高的TT达到了700：1的对比度，是三款机型中最高的，而其它两款则保持在340：1左右，处于较低的水平。

主流组的对比度测试结果较为混乱，达到1200：1的HP CQ35是对比度最高的机型，其次则是acer 3935，达到了1103：1，另外ASUS N81的对比度也接近1000：1。这三款机型在定位、售价方面并没有共同点，唯一相同之处在于，它们的亮度并不高，在全屏黑色的测试当中，9个测试点的亮度均没有超过0.3cd/m²。

大屏组又一次呈现了一边倒的情况，三款机型的对比度都超过了500：1，ASUS W90更达到了979：1。

笔记本电脑屏幕对比度评价分级参照(非业界规范，仅供参考)

普通：350：1~500：1

良好：500：1~900：1
优秀：900：1以上

亮度不均匀性：与尺寸关系不大

依照逻辑性进行分析，似乎显示面积越大的屏幕其亮度不均匀性越难以控制，但实际情况却并非如此。以最终测试结果来看，亮度不均匀性与屏幕尺寸并没有直接的关系。本项测试中，大部分机型的得分都控制在1.2以内，1.15以下的机型也不在少数，整体表现令人满意。

便携组的得分最高的是HP DV2，仅为1.1，已经极为接近主流LCD显示器水平，X200则高达1.21，令人难以满意。

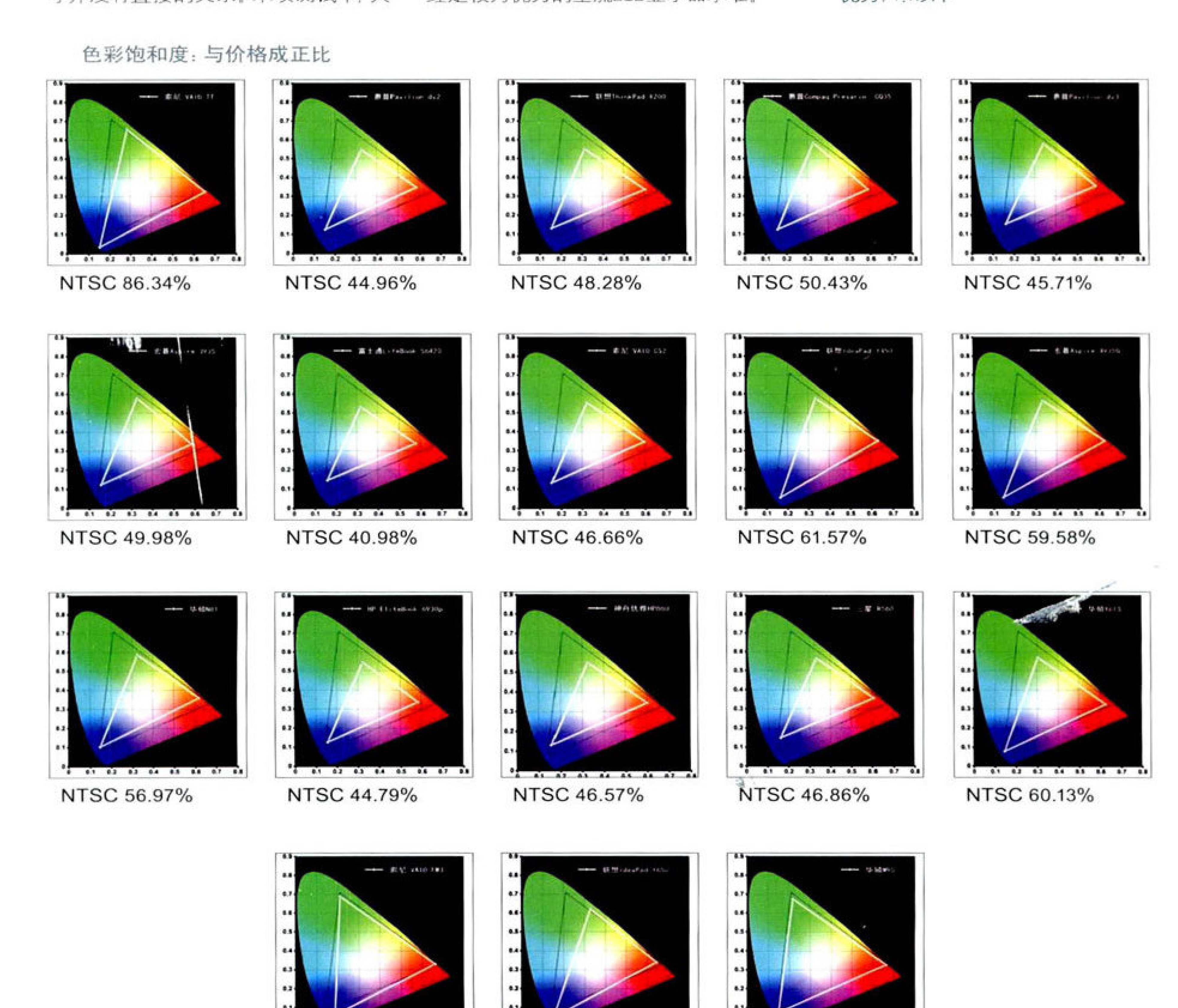
本项测试最高得分出现在主流组，HP CQ35甚至得到了1.08的高分，这已经是较为优秀的主流LCD显示器水准。

大屏组IdeaPad Y650的得分为1.14，在平均水平以上，其余两款机型都超过了1.15。

笔记本电脑屏幕亮度不均匀性评价分级参照(非业界规范，仅供参考)

普通：1.18~1.15
良好：1.15~1.1
优秀：1.1以下

色彩饱和度：与价格成正比



NTSC 86.34%　NTSC 44.96%　NTSC 48.28%　NTSC 50.43%　NTSC 45.71%

NTSC 49.98%　NTSC 40.98%　NTSC 46.66%　NTSC 61.57%　NTSC 59.58%

NTSC 56.97%　NTSC 44.79%　NTSC 46.57%　NTSC 46.86%　NTSC 60.13%

NTSC 95.25%　NTSC 71.83%　NTSC 90.79%

色域范围的解读

色域范围是我们的常规测试项目，但是之前一直没有对它进行过解读，这里我们简单介绍一下这个数值背后的实际意义。首先，要明确色域范围越高，色彩越浓郁，对普通用户来说，也就越养眼。其次，同样的色域范围并不表示会有相同的实际表现，譬如本次测试的VAIO TT与ASUS W90，它们的色域范围相差不大，但是VAIO TT的蓝色表现要优于ASUS W90，而ASUS W90的绿色表现要好于VAIO TT。这一点区别大家可以从色域图上观察到，红绿蓝三个点，哪一个点向外延伸得越多，那么这一色彩也就表现的越好。另外，红色较高，那么色彩会显得较为鲜艳；绿色较高，色彩会显得浓郁；蓝色较高，色彩会显得醇正，大家可根据自己的喜好来进行选择。

本项测试的测试结果参差不齐，但却有规律可循，一般售价超过8000元的非商务机型，其色域范围都较高，而6000元以下的机型，则色域范围较为普通。

便携组中，VAIO TT拔得头筹，以NTSC 86.34%不仅在小尺寸组中领先，在所有参测机型中也处于领先的位置。

主流组中，色域范围都处于较低的水平，表现最佳的IdeaPad Y450也仅为NTSC 61.57%。

大屏组中，色域范围都在NTSC 70%以上，VAIO FW更是达到了NTSC 95.25%。

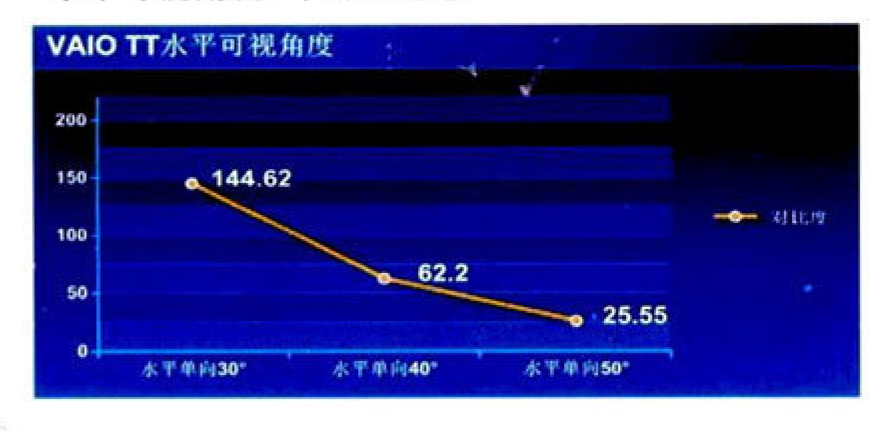
笔记本电脑屏幕色彩饱和度评价分级参照(非业界规范，仅供参考)

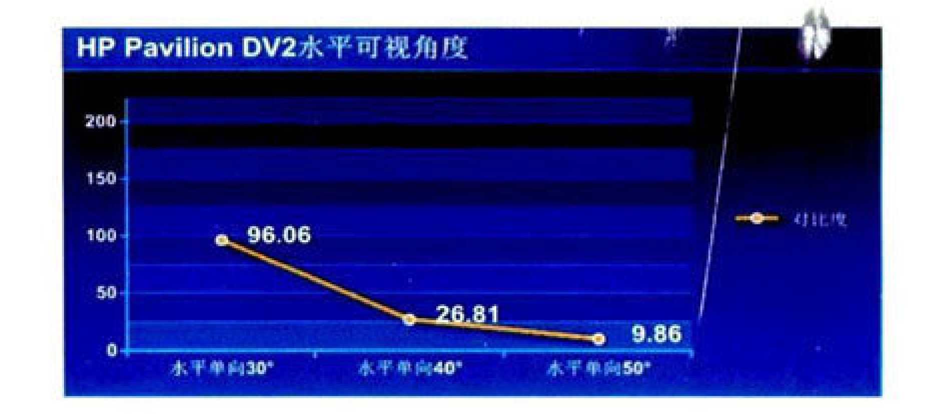
普通：NTSC 40%~NTSC 50%

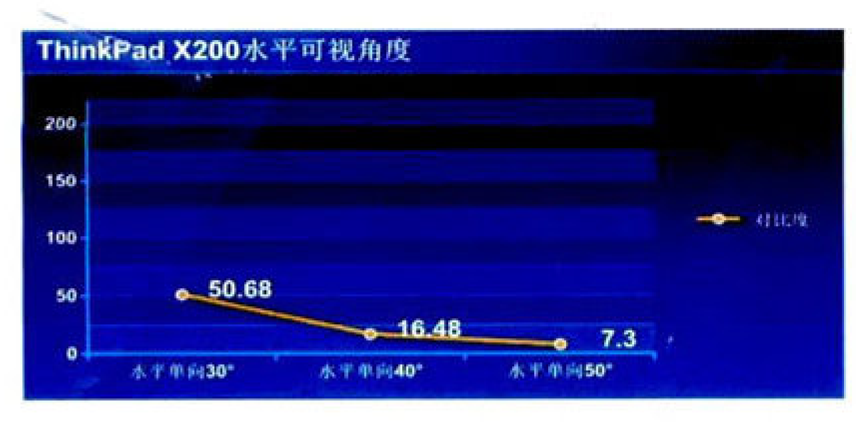
良好：NTSC 50%~NTSC 70%

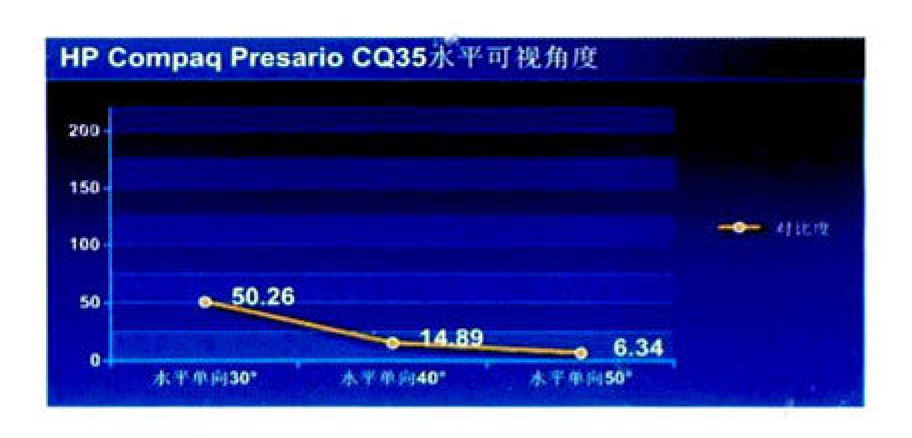
优秀：NTSC 70%以上

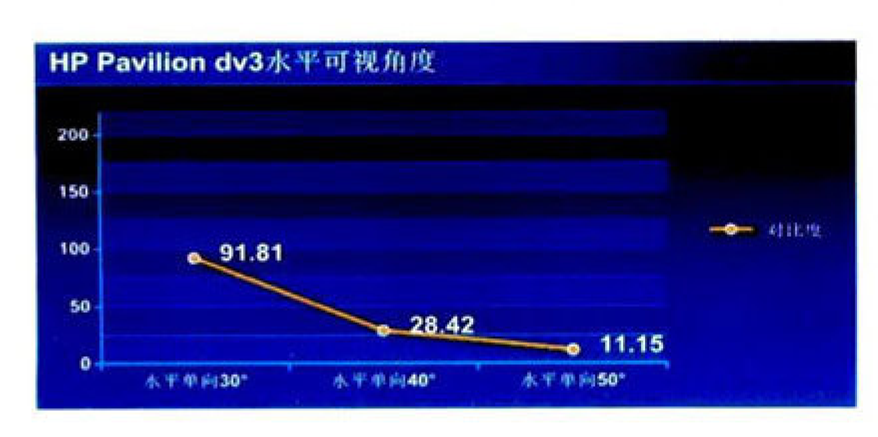
水平可视角度：难尽如人意

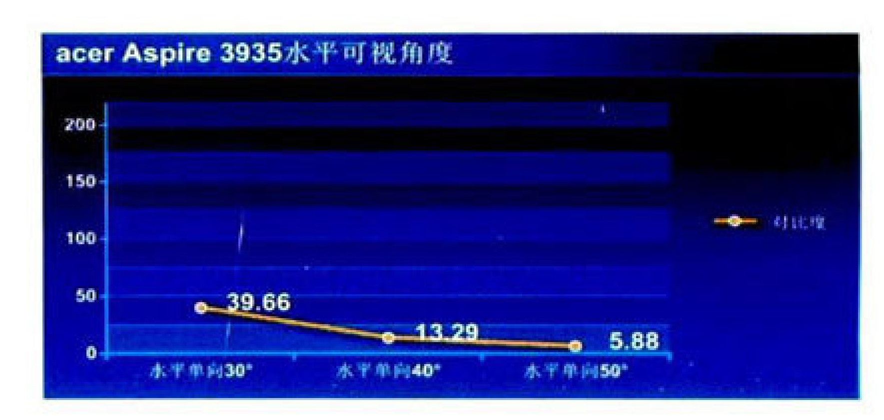






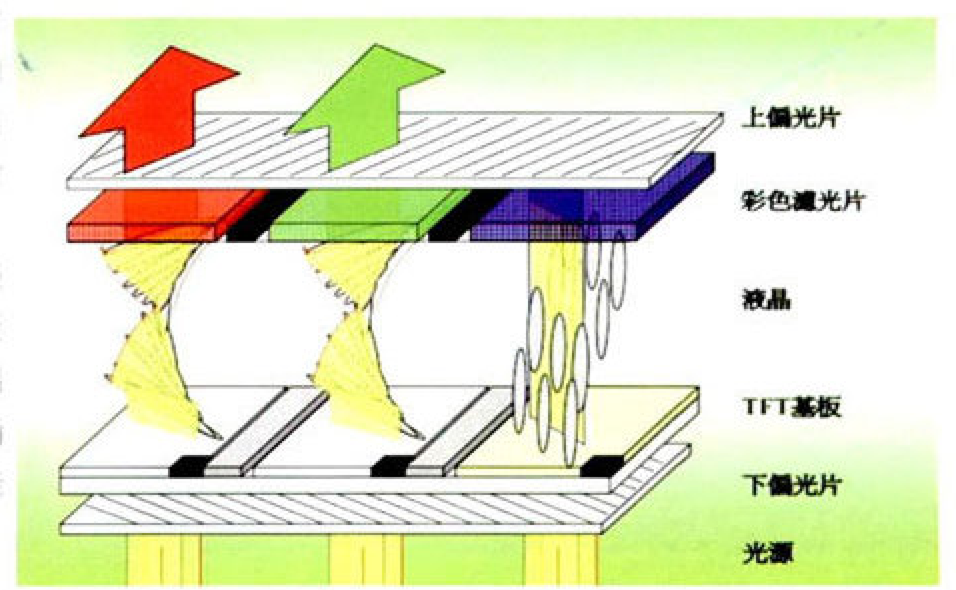




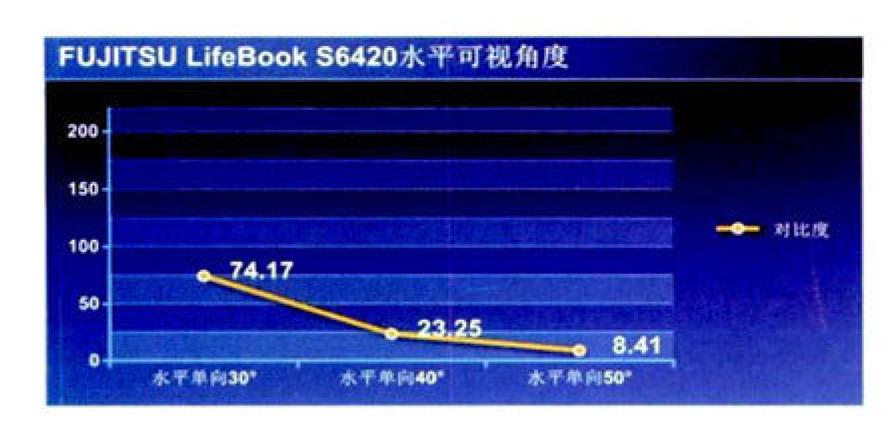


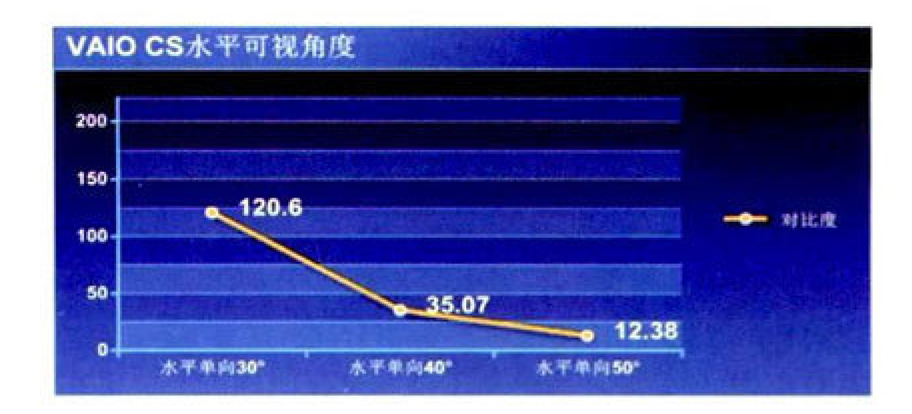
笔记本电脑液晶屏的类型

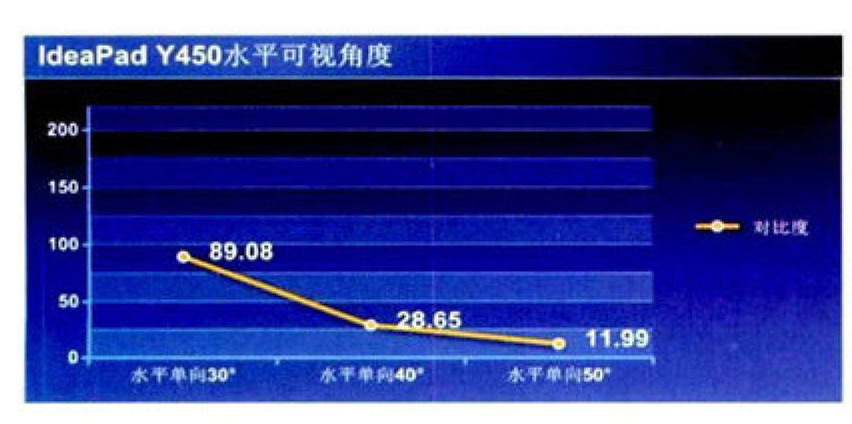
与当前传统液晶显示器TN、IPS、MVA、PVA...多种类型面板共存的局面不同，笔记本电脑由于对超薄尺寸和低功耗的要求，目前绝大部分依然使用的为技术成熟的TN面板。TN即Twisted Nematic（扭转向列式），液晶分子平行排列于上下面板之间，并呈螺旋式结构，电极分布于液晶层的上下两个面上，当不对面板电极施加电场时，经下偏光片调制过的光线被液晶螺旋偏转后的方向恰好与上偏光片偏转方向完全一致，光线无阻碍的全部通过上偏光片，此时为最亮状态；当对面板电极施加不同电场时，液晶分子的螺旋结构会发生偏转，从而对背光板的入射光线产生不同的偏转调制，在经过上偏光片的过滤后，反映在视觉上即是灰度的变化；当液晶层螺旋结构对光线的偏转方向恰好与上偏光片偏转方向垂直时，背光将被偏光片完全屏蔽，为最暗状态。

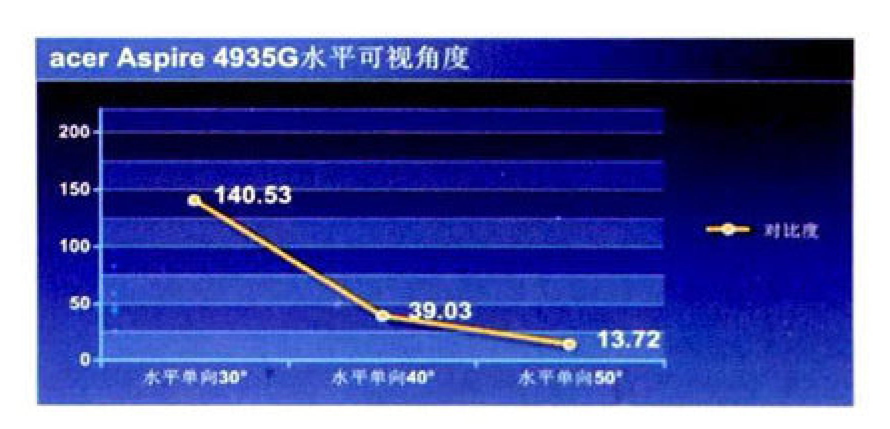


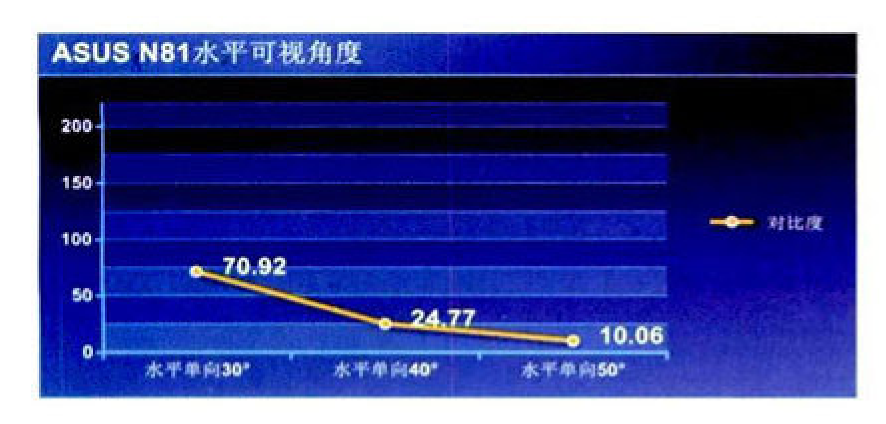
由于TN面板技术是一种十分成熟的制造技术，良品率极高，制造成本也十分低廉，较少的输出灰阶数加上TN面板的液晶分子偏转速度很快也使这类屏幕的响应时间容易提高，所以尽管TN屏在色彩还原能力、过渡及对比度方面性能不高，但对于显示要求不太高的移动应用，已完全能够满足。

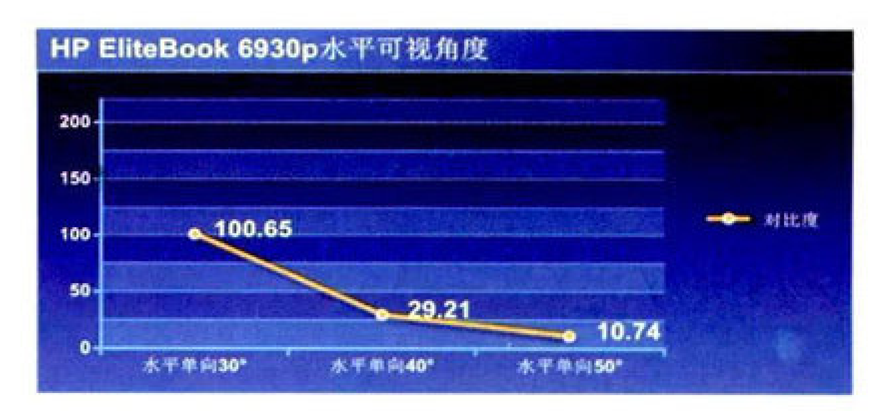


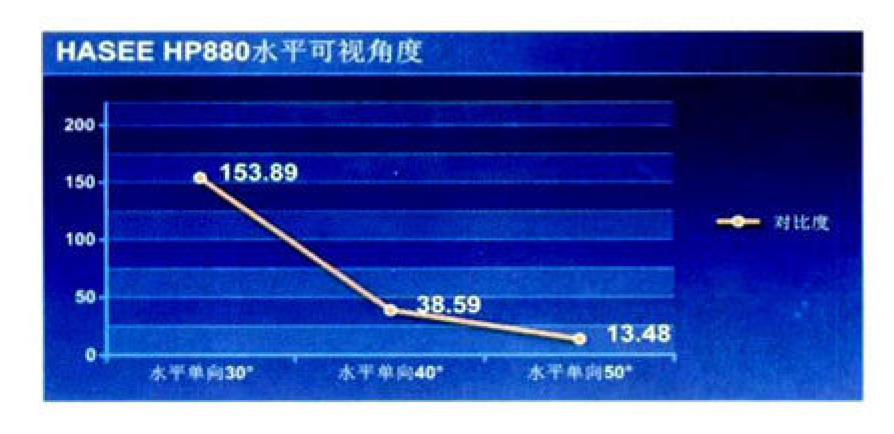


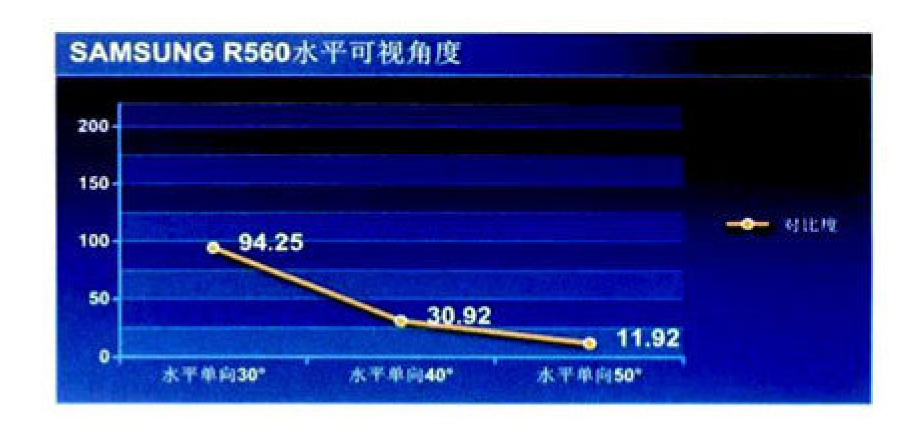


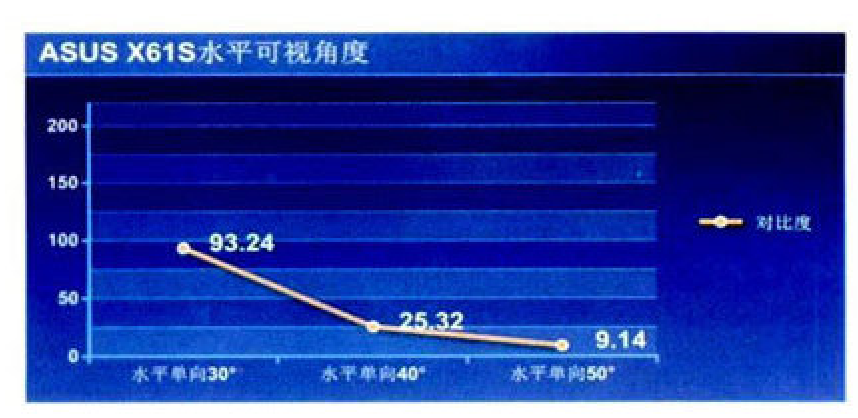


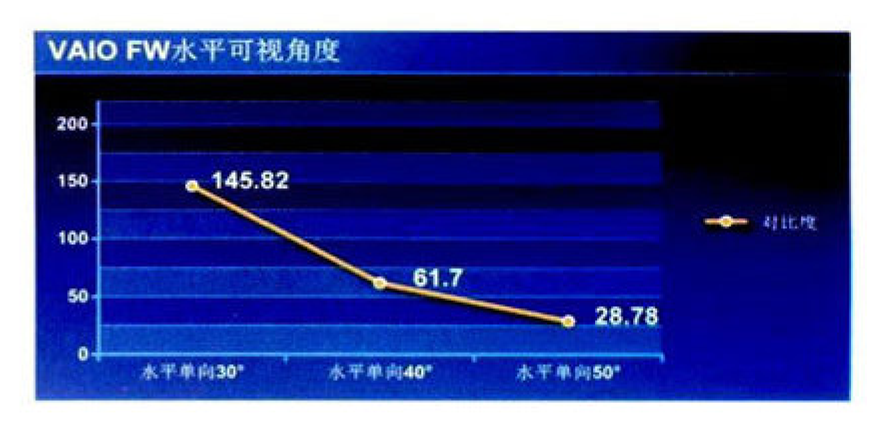












MC点评 有益的尝试

通过本次评测，我们对建立笔记本电脑屏幕专属的评价标准进行了有益的尝试。为什么笔记本电脑屏幕需要一个相对独立的评价标准呢？这是因为我们在测试当中发现笔记本电脑屏幕与LCD显示器在整体水平上有较大的差异，无法完全沿用LCD显示器的评价标准。那么，当读者看到一堆测试数据的时候，怎么分辨这个数据在笔记本电脑屏幕的整体水平中出于什么位置，是好还是不好呢？基于此，我们根据各项测试项目，尝试着划分了普通、良好、优秀三个范围，并希望这个尝试能够起到抛砖引玉的作用。

那么，我们划分的这三个范围有多大的参考价值呢？这需要分三个环节来说，首先，在测试环节，我们一共得到了540个数据，每个数据都经过了4～5次复核，最大限度地保证了测试数据的准确性；其次，在收到预期选择的20款参测机型之后，我们剔除了2款工程样机，以保证所测机型都是市售机型；最后，这18款机型的涵盖范围非常广，从应用定位、价格，到尺寸重量，几乎包括了市售的大部分机型，它们的整体数据有着较高的代表性。所以，对于用户来说，在阅读评测文章时，还是具有较高的参考价值。而我们在以后的评测当中，会根据更多的测试数据和结果，配合MC评测工程师的经验，来不断进行修正与完善。

整体水平弱于LCD显示器

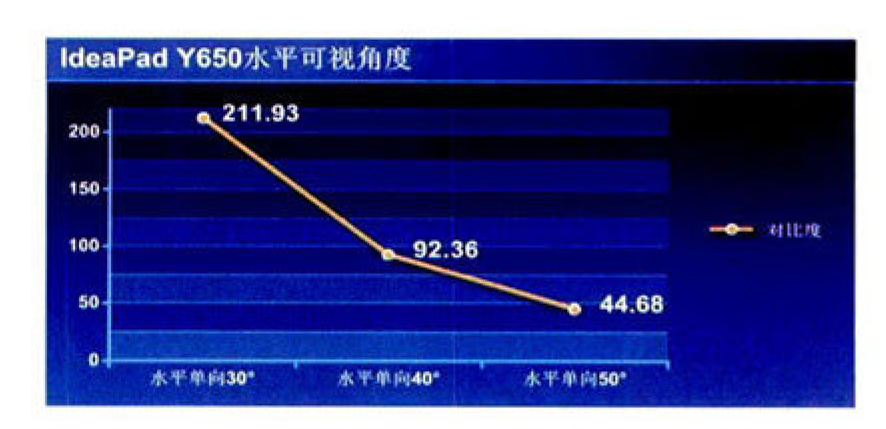
从测试结果分析，笔记本电脑屏幕要整体弱于LCD显示器。主流价位、普通定位的机型其色域范围多在NTSC 50%以下，而普通LCD显示器都在NTSC 70%以上，差距明显；对比度方面，普通LCD显示器多在1000：1，而笔记本电脑对比度从300：1密布到800：1，总体水平要比LCD显示器低上不少；可视角度方面，在水平单向40°位置，LCD显示器通常还有70：1左右的对比度，而笔记本电脑就已经下降到了40：1左右。

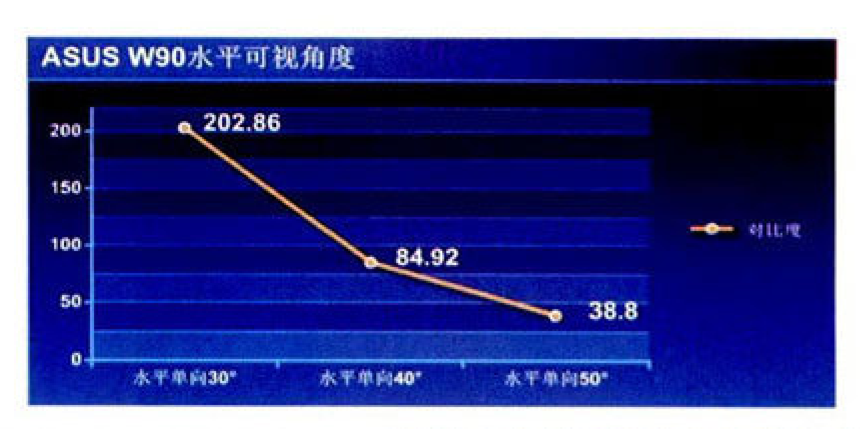
垂直可视角度难令人满意

在最初的测试计划当中，我们还预计有垂直可视角度的测试，因为笔记本电脑屏幕需要调节垂直角度的情形较多。但是在实际测试当中，我们发现垂直可视角度的测试数据误差较大，依靠人力难以得到精确的数值，不适宜进行横向比较，更遑论作为订立标准的依据。所以，垂直可视角度项目我们仅仅进行了抽样测试，并以此来指导用户迅速调节到最适合观看的垂直角度。从抽样测试结果来看，以屏幕垂直于桌面为0°，单向10°都可以获得较高的对比度，观看受到的影响在可以接受的范围内，而当角度达到单向20°时，观看就受到了较大的影响，对比度也下降到四分之一甚至更低，单向20°以外的角度已经失去了测试的意义。总的来说，笔记本电脑的垂直可视角度整体水平较低，难以令人满意，用户在使用的时候，需要对垂直角度引起重视，尽量使屏幕与视线相垂直以获得最佳观看效果。

商务机型屏幕依然老大难

被贴上商务标签的机型在本次横评中的成绩都处于中下水平，特别是在色彩饱和度与亮度方面，更是处于最低水平。以定位来进行分类，它们是测试结果最不理想的一类，表明这类机型对显示效果依然不重视，在用户需求越来越多元化的今天，厂商为自己的产品设置这些限制并





绝大部分笔记本电脑都采用了TN面板，这就直接导致了其可视角度的整体水平偏低。在实际测试当中，我们也进一步验证了这一点。

便携组中，VAIO TT的可视角度表现不错，单向30°的对比度为144：1，对观看的影响并不大，而单向50°的对比度为25：1，仍然可以辨认屏幕内容。

主流组的整体表现偏低，但是其中acer 4935G在单向30°时以140：1的对比度成为最高者，但是在单向40°之后，其对比度下滑较为严重。

大屏组中，IdeaPad Y650表现了非常高的水准，单向30°仍然有211：1的对比度，这几乎达到了部分机型的正视水平，而在单向50°，其对比度仍有44：1。

笔记本电脑屏幕水平可视角度评价分级参照(非业界规范，仅供参考)

普通：30° 70：1～120：1 40° 30：1～40：1 50° 10：1～20：1

良好：30° 120：1～180：1 40° 40：1～60：1 50° 20：1～30：1

优秀：30° 180：1以上 40° 60：1以上 50° 30：1以上

不明智，但是要兼顾用户的所有需求显然也不可能。所以商务机型需要在坚持商务特色的同时，可以适当地提升显示效果，达到主流机型的水准，或许是较为理想的平衡点。

大屏机型整体实力强劲

本次评测一共有四款大屏机型，它们的整体表现相当不错。特别是在色彩饱和度方面，最低的ASUS X61也有NTSC 60.13%，最高的VAIO FW与ASUS W90更分别达到了NTSC 95.25%与NTSC 90.79%。

我们不能简单判定它们的优秀显示效果与高昂的售价相关，因为这四款机型屏幕尺寸从16英寸到18.4英寸，售价从6000元到两万余元，从做工用料、功能性能再到定位都有较大的差异。但是这些差异正好说明了这类尺寸的机型普遍都对显示效果较为重视，不论价格高低，显示效果都要优于其它尺寸的普通机型。这也与大屏笔记本电脑高端娱乐的定位非常吻合。

色彩饱和度是短板

虽然在可视角度方面本次测试的整体水平依然难以令人满意，但是相较之下，色彩饱和度更加突出。在18款参测机型当中，除了几款16英寸以上的机型在色彩饱和度方面表现较好之外，其它机型的处于NTSC 40%～NTSC 50%之间，这其中不乏售价超过8000元的高端机型，而普通LCD显示器的色域范围大多在NTSC 70%以上，两者之间存在较大的差距。

究其原因，成本固然是一方面，但是厂商与消费者的双重忽视也是重要的原因。在LED背光逐渐在笔记本电脑屏幕中普及开来，我们希望看到这一现象今后能得到较大的改观。

编辑选择

本次横评一共有18款参测机型，其中几款给我们留下了深刻的印象。在色彩饱和度方面，VAIO FW与ASUS W90以超过NTSC 90%的色域范围令人印象深刻；可视角度方面，IdeaPad Y650与ASUS W90在单向30°测得对比度都超过了200：1，这已经超越了主流LCD显示器，值得赞赏；对比度方面，不少机型都在向1000：1靠拢，acer 3935G与HP CQ35甚至超过了1000：1。这些机型在全部测试项目中或许整体水平并不高，但确实是单项的明星，值得消费者关注。

便携组当中，VAIO TT的综合水平最高，它以NTSC 86.34%的色域范围与接近300cd/m²的亮度给我们留下了深刻的印象，同时它在对比度与水平可视角度方面的表现也处于较高水平；主流组当中虽然不乏单项冠军，但是在整体水平上，acer 4935G的表现最佳，NTSC 59.58%的色域范围达到了该组的高水平，239.96cd/m²的亮度与水平可视角度也处于该组的中上水平；大屏组当中，VAIO FW在保持超过NTSC 92%色域范围的同时，还具有403.03cd/m²的最高亮度，同时水平可视角度也保持在了较高的水准，是该组最出色的产品，也是本次横评中表现最佳的产品，我们决定授予它们“微型计算机·编辑选择奖”。值得一提的是，ASUS W90除了亮度较低之外，其综合表现也处于顶尖水平，仅次于VAIO FW,但是其超过两万元的售价注定它是骨灰级发烧友的玩物，离主流用户距离较远，所以我们没有为它颁奖。MC



北京六地TD-SCDMA实测

TEXT/PHOTO 微型计算机评测室

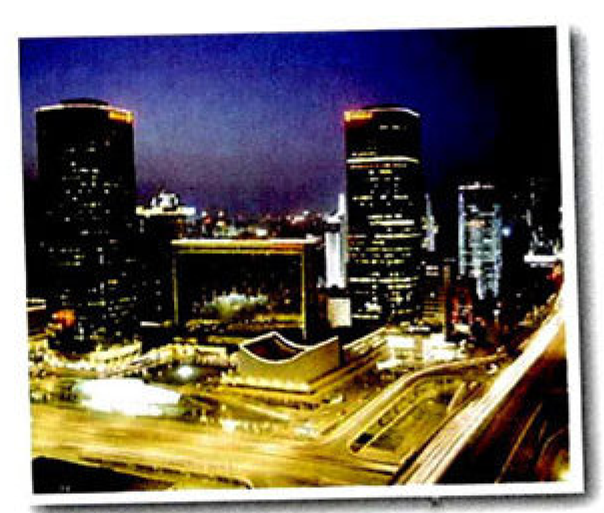
5月3G已经遍地开花：中国电信方面，自4月3日开始，已经在全国开通了117个城市的3G网络，虽然目前业务停留在3G无线宽带，但3G手机网络的正式商用也会在5月份展开；中国联通方面，5月17日至9月30日将是3G网络的试商用阶段，期间覆盖城市将由55个陆续增加到280个，直至10月1日正式商用；中国移动方面，从2月20日开始，普通用户已经可以在北京、天津、上海、广州、深圳、厦门、沈阳、秦皇岛办理3G手机业务，近期又加入了青岛与保定，其它省会城市也会在6月份陆续开通。

三家运营商分别采用了不同的网络制式，其中中国移动采用了TD-SCDMA标准，因为TD-SCDMA标准尚未经过商用阶段，其实际表现没有任何可供参考的资料，所以用户存疑较多，这也是我们选择由TD-SCDMA开始3G测试之旅的原因。从去年4月开始邀请普通用户进行社会化测试以来，北京地区一直是TD-SCDMA网络建设与业务开展的先锋地，是TD-SCDMA网络建设最高水平的代表之一，我们选择在北京地区进行TD-SCDMA的实地测试，正是希望测试不仅具有代表性，还能够从用户层面去体验3G。

测试地点：

为了使本次3G测试的覆盖面尽可能地完善，微型计算机评测室经过严格审定和筛选，最终选定了北京市内6个测试区域，分别是国贸、西单、中关村、奥林匹克公园、上地以及中国传媒大学。这6处地点从北京市的二环内延伸到了五环外，使测试结果及数据基本可以代表北京市TD-SCDMA网络的整体状况。

国贸——位于北京东长安街延长线与东三环路交界处，是北京中央商务区的核心地段。这一区域的显著特点是高楼林立，大楼外墙对信号强度的影响较为明显。



西单——位于北京市二环内，紧邻天安门广场，南起宣武门，北至新街口豁口，是与王府井齐名的繁华商业圈。这一区域的显著特点是人口密集，同时在线的手机信号较多。



中关村——地处北三环外，是中国智力资源最密集的地区。这一区域的显著特点是具有较多高科技企业与电脑卖场，这些场所的无线信号较多，对手机信号的干扰可能更为强烈。



奥林匹克公园——地处京城中轴线北端，位于北四环边上，拥有举世闻名的体育场馆“鸟巢”和“水立方”。这里地势开阔，利于信号传播，同时TD-SCDMA网络建设启动较早，也较为完善。



上地——位于北五环外，号称中国硅谷，云集了众多高科技企业。这一区域距离市中心较远，但仍属于TD-SCDMA网络覆盖范围内，同时高科技企业较多，是五环外信号覆盖较好的区域。



中国传媒大学——位于东五环外。这一区域同属五环外，距离市中心较远，与上地不同，这里并没有明显的特点，能大体上代表五环外的普遍情况。



网络质量测试

该测试项目主要对测试地点的TD-SCDMA信号强度、覆盖率、话音质量等进行考察。

信号强度测试

如何测试

我们首先在手机上安装了"Cab信号强度测试软件"，这款软件能够直接在手机桌面上显示网络信号强度，并将信号强度数字化，令人一目了然，非常直观。然后在测试地点方圆一公里范围内活动，记录下TD-SCDMA信号的最强值和最弱值，并根据测试得到的所有信号强度数据推算出各个测试点的信号强度平均范围。



国贸区域高层建筑非常多，而且高层建筑普遍采用反射系数较高的玻璃外表，这使得此处信号反射较为强烈。由于手机可接收到附近几个基站的信号，加之几个基站信号的直射、折射、反射、绕射等，让国贸地区的无线信号变得非常杂乱，同频、邻频干扰十分严重。对于尚属于"弱势群体"的TD-SCDMA网络而言，在强大的GSM网络信号的笼罩下（G网信号强度通常保持在105%~115%），信号强度波动较大，甚至偶尔会出现信号强度弱至手机自动切换到G网的情况。另外，手机拿在手中或放在兜里，信号强度会减弱3%~5%，但总体来看，这对信号强度的影响并不明显。

西单商业街的高层建筑虽然不如国贸地区多，但此处的建筑更为密集，而且测试时正值周末，街上人头攒动，同时使用手机的人势必较多，使得这里的无线信号同样非常复杂，信号强度波动同样非常明显，信号强度最弱时仅为17%，但最强值达到了92%。显然，西单处的TD-SCDMA信号要优于国贸。测试过程中手机未出现切换到G网的情况，说明TD-SCDMA信号在这一地区不会弱到无法维持通信的地步。进入商场中，TD-SCDMA信号强度下降幅度为5%~10%，但不会影响通信。

虽然中关村一带的高层建筑较多，建筑也较为密集，人流量也很大，但由于中国移动的3G体验厅就在附近，因此此处的信号强度相当令人满意，普遍维持在80%以上，波动也不是很大。



作为北京奥运期间3G服务的重点区域，奥林匹克公园处的TD-SCDMA信号强度可与中关村一带媲美。由于测试地点除鸟巢、水立方之外，并没有较多的宏大建筑，而是主要以宽阔的公路居多，因此无线信号并不算复杂，各种信号之间干扰较小，有如此良好的表现也在情理之中。

上地产业基地也是一处规模庞大的建筑群，但建筑密度不如国贸、西单、中关村，使信号干扰较前三者小。在上地一带的路上行走，总体来说信号强度还是比较稳定，虽然也出现过17%的信号强度最弱值，但出现频率极少，而且也只是一瞬间的事，信号强度随后便迅速调整到平均范围内。

在地处东五环外的中国传媒大学、定福庄一带，手机并没能搜索到TD-SCDMA信号。就这一问题，测试人员

以用户身份咨询了运营商，得到的回复是：目前北京市五环以内已经覆盖了TD-SCDMA信号，五环外15公里以内也有信号，但不稳定，年内会逐步对TD-SCDMA信号未覆盖盲区予以解决。测试期间，测试人员曾到过北京东南五环外的开发区，发现那里可接收到TD-SCDMA信号，尤其是诺基亚公司园区内，信号非常稳定，接近西单地区的水平，可见五环外15公里以内亦有TD-SCDMA信号覆盖。（注：由于中国传媒大学测试点未能接收到TD-SCDMA信号，因此后续针对3G性能的测试项目中舍去了该测试点，测试点变更为5个）



覆盖范围测试

如何测试

在测试地点方圆一公里范围内活动，观察手机是否一直保持在接入TD-SCDMA网络的状态。街道上、大楼下、人群中、商场内、立交桥下、地铁站内、地下通道中、公交车上……在测试地点周围兼顾到各种不同环境，以观测TD-SCDMA网络的盲区。

在国贸、西单、中关村、奥林匹克公园、上地这5个测试地点，TD-SCDMA信号覆盖在地面上基本没有盲区，除国贸处发生一次手机由TD-SCDMA网络自动切换到GSM网络的情况之外（信号监测软件在测试期间显示的最低值为17%，故可认为信号强度低于17%时则自动切换到G网），其余测试点均一直保持在TD-SCDMA网络内。

除地面上、商场内之外，进入地下通道、地下停车场、地铁站内，这五个测试点的TD-SCDMA信号会明显减弱，此时手机会自动切换到GSM网络。需要说明的是，这种现象并不能说明TD-SCDMA网络覆盖问题，因为即便是GSM网络，在进入这些地方后信号强度也会明显减弱。

通话信号测试

如何测试

在测试地点方圆一公里范围内拨打电话，主观体验通话过程中的话音质量，包括连接是否有延迟，通话过程是否稳定，语音是否有失真，是否存在背景噪声等等。

国贸——连接延迟并不明显，但话音质量不能令人满意，语音失真较为明显，通话双方均感到语音断断续续。这个现象在高大建筑物墙角时非常明显，在相对空旷处稍有改

视频通话体验

针对3G当下关注度最高的视频通话，测试人员针对性地进行了体验。视频通话的拨打与普通通话无异，其接通时间也并不存在延迟。从整个通话过程来看，其话音质量与普通语音通话相当，令人满意；视频图像较为清晰，也较为流畅，延迟十分轻微。值得一提的是，在通话过程中，当人物移动的时候画面会产生一些马赛克。

善，失真现象有所减少，但语音仍然时常出现断断续续的情况。

西单、中关村、奥林匹克公园——在这3个测试地点，通话语音较为清晰，无失真，也没有出现不稳定、断断续续的现象，基本和GSM网络中的通话质量无异。即便是在行驶中的公交车上，话音依然保持着同样的水准。

上地——通话质量接近西单、中关村、奥林匹克公园3个测试点，但在TD-SCDMA信号较弱的地点上，话音会有一定程序的失真，并且出现背景噪声，此时移动到其它地点即可解决这些问题，总体表现仍要明显优于国贸地区的测试结果。

无缝切换测试

如何测试

在通话过程中从覆盖有TD-SCDMA信号的地方移动到无TD-SCDMA信号或TD-SCDMA信号极弱的地方，体验网络切换对正在进行中的通话的影响，如通话是否有中断、话音质量是否有降低等。

由于几个测试地点在地面上的信号覆盖都比较良好，因此对于这项测试，测试人员选择了在通话过程中从地面上走入地铁站内。通话测试中，进入地铁站之后，话音稍有失真，并出现背景噪声，随后通话质量恢复到正常状态。此时查看手机屏幕，发现已自动切换到GSM网络，这一过程大约进行了1～2秒。同时测试人员发现，在已连接到GSM网络的情况下，来到覆盖有TD-SCDMA信号的地方，手机并不会自动切换到TD-SCDMA网络，重启手机，再次开机后手机才会优先接入TD-SCDMA网络，我们推测可能是由于GSM网络信号明显强于TD-SCDMA信号的缘故（手机设置为自动选择网络），但也不排除是这款工程样机并不完善所致，以后的测试中我们会为大家进一步验证这个问题。

数据网络测试

该测试项目主要对测试地点的TD-SCDMA数据网络的网页浏览、下载、上传速度等进行考察。

网页浏览浏览

如何测试

在各个测试地点，通过手机内置的Internet Explorer或其它第三方网络浏览器打开微型计算机官方网站（www.mcplive.cn），利用秒表记录下从开始接入到页面完全打开所需的时间。

国贸——在该测试地点，浏览器一直未能打开微型计算机官方网站，甚至连一些WAP网页也无法打开，使用手机内置的Internet Explorer和第三方的UCWEB浏览器均如此。（注：由于国贸测试点一直无法正常打开网页，因此以下测试项目中舍去该测试点，测试点变更为4个）



西单、上地——能够打开微型计算机官方网站，使用Internet Explorer耗时2分钟左右（西单：2分09秒，上地：1分54秒），使用UCWEB浏览器时速度有所加快，耗时1分半钟左右（西单：1分36秒，上地：1分27秒），这种表现相对于使用EDGE网络浏览网页时并没有明显的提升。对于UCWEB浏览器开启页面稍快的表现，据其官方介绍称，是由于该手机浏览器采用了数据压缩优化技术，对网页进行了压缩，从而使得页面加载速度实现了提高。





中关村、奥林匹克公园——在这两个测试地点，测试人员直接使用UCWEB浏览器开启微型计算机官方网站，在中关村耗时57秒，奥林匹克公园耗时1分04秒，浏览速度基本相同。值得一提的是，测试人员在中关村一带某条街道旁登陆微型



计算官方网站时亦以失败而告终，浏览器长时间没有响应。直到登上一座过街天桥时，再次测试，页面才得以顺利打开。可见周围环境尤其是高大建筑对网络信号的影响还是显而易见的，这在使用TD-SCDMA网络上网时尤为明显。

下载速度测试

如何测试

在测试地点使用UCWEB浏览器接入3G门户网站（wap.3g.cn）下载MP3音乐或者视频片段，观察下载界面中所显示的下载速度。待速度稳定之后，记录下载速度所保持的范围。





4个测试地点的下载速度差别不大，使用UCWEB浏览器多次下载测试，速度稳定后，保持在8～16Kbps之间。按最高下载速度计算，下载一首4MB大小的MP3音乐，耗时近4分半钟，这样的下载速度显然无法令人满意。



上传速度测试

如何测试

在各个测试地点通过UCWEB浏览器登录免费网络硬盘——“纳米盘”，将手机中一首容量约2.4MB的MP3音乐上传到网络，利用秒表记录下上传完成所需的时间，并以此计算出平均上传速度。

可视电话资费

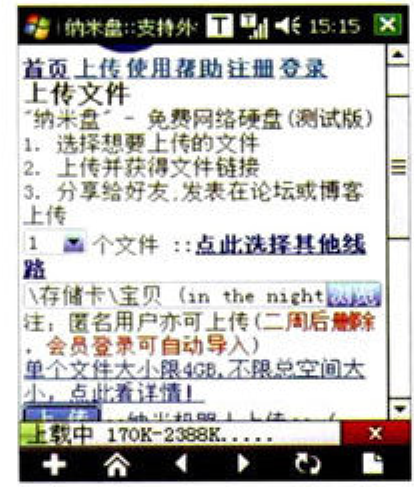
通信状态 资费标准

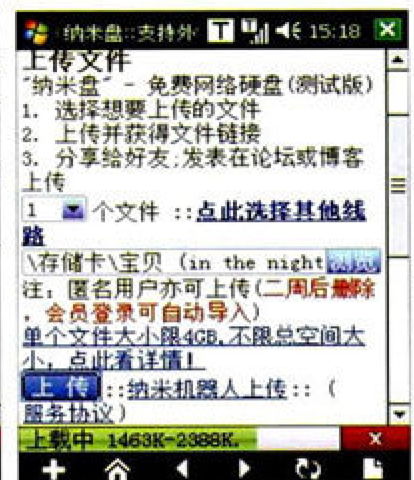
本地通信 主叫 0.60元/分钟 被叫 免费

国内漫游通信 主叫 0.90元/分钟 被叫 0.60元/分钟

国内长途通话费 0.10元/6秒

说明：试商用客户在中国移动TD-SCDMA试验网的通信费用享受五折优惠（不含在GSM网的通信费用）。





西单——在此项测试中，西单测试点处的表现令人难以忍受，耗时6分9秒，平均上传速度不足6.5Kbps。

中关村、奥林匹克公园、上地——在这3个测试地点，上传速度稍稍有所提高，完成2.4MB MP3音乐的上传耗时5分36秒~5分49秒，计算成速度大概6.8~7.1Kbps。

就上传测试结果整体来看，不足10Kbps的上传速度与TD-SCDMA网络宣传的速度和我们的期望值相比都相去甚远，在通话测试整体表现良好的情况下，我们只能希望是评测样机尚不完善而导致的结果，微型计算机评测室也将对这一问题进行持续关注。

在线视频测试

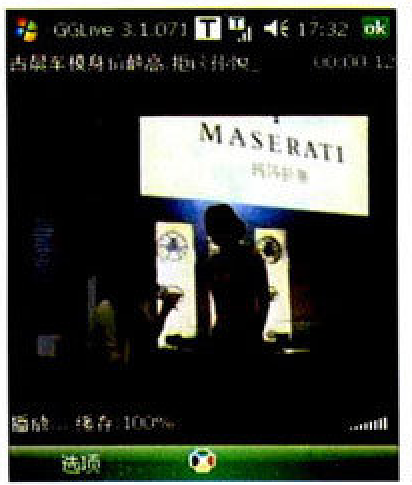
如何测试

在各个测试地点通过UCWEB浏览器登录3G门户网站，观看同一段视频，利用秒表记录下视频从缓冲开始到缓冲至100%所需的时间，以及视频从缓冲开始到缓冲至可播放时所需的时间，并观察视频播放过程是否流畅。

在此项测试中，我们选择通过GGLive软件观看3G门户网上的视频。由于3G门户网上的视频是专为手机设备而准备的，容量较小，因此在4个测试地点均可以正常播放，整体表现也差别不大。

我们选择同一段视频进行播放测试，从缓冲开始到缓冲到100%，耗时在1分57秒~2分5秒。其实当视频缓冲到10%左右时，手机便会提示“点击屏幕播放”，这一缓冲过程耗时9~15秒，之后视频即可顺利播放。不过需要说明的是，在西单和上地测试点，缓冲到10%即播放，视频再次缓冲的现象出现了2~3次，而在中关村和奥林匹克公园测试点，再次缓冲现象最多只出现过一次，有时可一直播放至视频结束，播放过程流畅了许多。







测试总结

在数据网络测试中，由于实测数据与预期相差较大，因此测试人员在中国移动3G体验厅同时使用评测样机与展示样机进行了二次验证，发现各项测试数据都有70%以上的提升，特别是网页浏览，提升了近100%。这个差异的背后，到底是我们测试所用的工程样机不完善所致，还是市售机型与展示用机确实存在差距，有待我们进一步验证，以后会有相关的报道。

目前来看，北京地区是TD-SCDMA网络建设最完善的地区之一，从覆盖范围上来看，达到了基本合格的水平，五环内已经得到好地覆盖，五环外的部分地区也保持了较高的信号强度，这是值得肯定的地方。而在通话方面，TD-SCDMA尚无法与GSM相提并论，特别是在干扰较多的人口与高楼密集地区，通话质量无法保证，这会造成较大范围用户的困扰。

接下来，本栏目还将继续实地体验WCDMA网络与CDMA2000 1X EV-DO网络，敬请期待。MC

TD-SCDMA数据流量套餐

套餐名称	套餐月费	月包含流量	超出套餐部分的流量资费	每月流量/费用封顶
标准资费	0	0	0.01元/KB	15GB/500元
5元套餐	5元	30M	0.01元/KB	15GB/500元
20元套餐	20元	150M	0.01元/KB	15GB/500元
50元套餐	50元	500M	0.01元/KB	15GB/500元
100元套餐	100元	2G	0.01元/KB	15GB/500元
200元套餐	200元	5G	0.01元/KB	15GB/500元

当游戏摆脱束缚

雷柏无线游戏鼠标V8详细评测

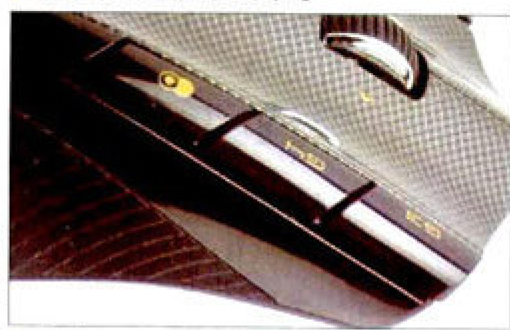
上期我们已经对雷柏V8无线游戏鼠标进行了预览。而本期深度评测里，我们将对V8的外观、内部结构以及性能等方面做详细介绍。让玩家们能够深入了解这款产品在游戏方面的独到之处。

文/Rany 图/刘 畅

长期以来，游戏鼠标都是以有线的方式进行连接，这主要是因为有线传输更加稳定，不会因为出现延迟而影响游戏表现。但是进入2009年后，游戏鼠标已经发展到了一个瓶颈，为了寻求突破，包括微软、Razer在内的多家游戏外设厂都开始推出无线游戏鼠标，这也可以看作是未来游戏鼠标的一个发展方向。作为专注于无线键鼠领域的知名厂商雷柏，同样也看到了高端游戏市场的广阔前景。因此，雷柏V8无线游戏鼠标就在这种内外部环境的推动下诞生。那么，V8是否会因无线延迟而影响游戏表现？针对游戏又有什么独特的功能设计？与同价位的有线游戏鼠标相比，V8有何优势呢？相信这些都是玩家们希望了解的，而我们也会在文章里为大家解答这些疑问。需要说明的是，这次测试的雷柏V8是前期样品，在某些功能的设计上还不够完善，本次测试未涉及的地方，将会在正式版发布以后为大家补充。



鼠标左侧的功能热键


鼠标右侧的功能热键

外观酷炫 热键众多

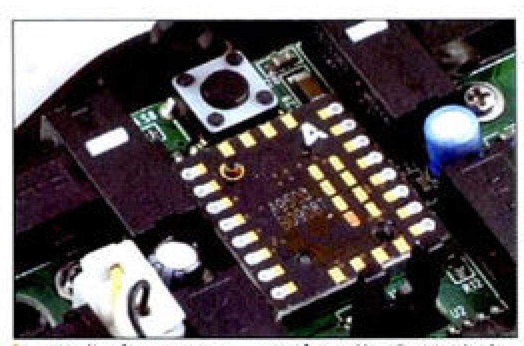
雷柏V8无线游戏鼠标采用黑色为主色调，外壳进行了亮漆处理，酷炫的蛇纹图案更是为这款鼠标增色不少。V8采用了左右对称式设计，流线造型符合人体工学原理。鼠标的左右按键处有明显的凹陷，这样可以很好地将手指放入其中。鼠标左右按键的键程适中，使用时弹性十足，反馈力较强。而且按键的声音清脆，敲击起来很有节奏感。同时，在鼠标的两侧还设计了防滑软胶，软胶的触感细腻、舒适，更能加强对鼠标的掌控。在鼠标左右按键旁各设计了三个功能热键，其中左面热键中的G1、G2键默认功能为前进、后退，CPI键则可调节鼠标分辨率。右面热键中的G3、G4键需要玩家自行设定，而后的圆圈键则具备模式切换功能。通过驱动程序和鼠标内置的存储器，针对不同游戏设计的配置都能得以保存，这样就算是使用不同的电脑，都能以曾设置好的功能进行游戏，这对玩家来说无疑是很有吸引力的。在热键的后面还设计了LED多功能指示灯，其中左边的指示灯主要用于显示当前分辨率的档数，

而右侧的LED灯则表示当前的电量。值得一提的是，鼠标的四向滚轮拥有强烈的金属质感，滚动时段落感很强。V8底部的设计也很有特色，雷柏将激光引擎的位置前移，当手腕移动相同距离，那么V8较传统鼠标就会有更远的光标移动范围。此外，雷柏在V8上共使用了5块宽大的脚垫，脚垫的光滑度很高，移动时非常顺畅。当然，作为一款无线鼠标，电池仓和电源开关也是必不可少的。

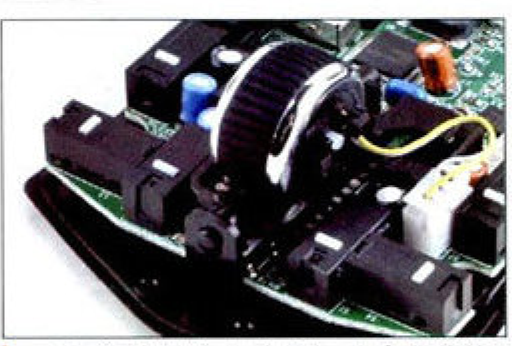
用料精良 功能丰富

A.内部做工扎实 用料十足

拆开雷柏V8后，我们看到鼠标内部的做工和用料都很扎实。该鼠标采用了安华高A9500激光引擎。这款激光引擎硬件支持5000dpi的分辨率，并提供200dpi~5000dpi可调。同时还具备10000帧每秒的刷新率、150英寸每秒的最大速度和30G的最大加速度。考虑到这款鼠标的定价，可以说同价位的有线游戏鼠标里无一能与之匹敌。作为一款2.4GHz无线鼠标，雷柏在无线芯片上采用了Nordic公司的NRF24L01，Nordic的方案也是目前非常成熟的无线解决方案，成熟的解决方案也能有效保证了无线传输的稳定性。按键部分，鼠标的左右按键均采用了手感较好的欧姆龙微动。而功能热键(包括滚轮)则采用了TTC微动，这也是目前不少游戏鼠标中常用的微动开关，同样拥有舒适的手感。



安华高A9500，当前性能最强的激光引擎。



欧姆龙的微动开关是舒适手感的保证

B.产品附加值高

V8驱动程序的界面设计得非常专业，驱动程序里不仅可以自定义按键功能，还提供了10级灵敏度调节等功能，对于普通玩家来说完全足够了。据悉，雷柏正在完善这款驱动程序，随后的正式版还会添加诸如自定义设置DPI值、X/Y 轴的分辨率独立可调等实用功能。此外，雷柏V8的高附加值还体现在众多的附件上。本次雷柏为V8附送了两对1300mAh容量的镍氢充电电池、HUB快速充电器、电源适配器、便携包和一张金山毒霸2009的正版用户服务卡。其中最具特色的当属HUB快速充电器，这款充电器不仅可以提供快速的充电功能(2小时充电)，同时还带有USB接口。此时将接收器插在充电器上可以拉近鼠标与接收器的位置，让信号更加稳定。

操控舒适 性能出众

我们将鼠标分辨率定在3200dpi内，这样实用性更强。此外，我们还通过不同鼠标垫，以及《CS 1.6》和《魔兽争霸3》进行测试。

雷柏V8开机时带有提示音，这样可以方便用户识别当前状态。针对《CS 1.6》游戏，我们搭配了高顺滑度的SteelSeries玻璃鼠标垫。此时V8拥有极顺滑的移动感，在移动时也只有“沙沙”的细微摩擦声。游戏里，V8的反应速度非常迅速，而且定位精准，在舒适的掌控性下即使是快速移动也易于控制。由于鼠标装入电池增加了自重，因此在游戏里进行压枪等动作时也没有飘的感觉。而在《魔兽争霸3》里，我们搭配了粗面的布制鼠标垫，此时V8的移动很平稳。在频繁的圈选时，舒适的手感也让操控更轻松。但由于V8较重，长时间玩RTS类游戏还是会有疲劳感。此外，我们还进行了无线传输测试。在有障碍物的情况下，V8至少能保证8米的有效传输，这个距离完全能满足玩家的需求。为了解决无线延迟问题，V8取消了睡眠模式，在开机状态下都处于工作模式。因此我们在使用时也没有再感觉到鼠标因搜索信号而造成的延迟。但是这样设计使得功耗变大，这也是雷柏专门提供充电电池和充电器的原因。

表面兼容性测试

材质	粗布面	细布面	玻璃垫	铝制表面	树脂垫
是否兼容	兼容	兼容	兼容	兼容	兼容

总结

雷柏V8的性能表现出色。以往无线的延迟问题，伴随着无线解决方案的成熟和V8无睡眠模式的设计得以解决。与同价位的有线产品相比，V8不仅性能更强，其附加值也更高。在Rzaer曼巴眼镜蛇鼠标迟迟不能进入国内，单靠微软X8支撑高端无线游戏市场的情况下，雷柏V8的出现恰好填补了高端市场的空缺。从V8以及其他V系列产品的资料来看，雷柏即将推出的游戏产品都很有吸引力。如此大规模的发布系列新品即使在专业游戏外设厂商里也不多见，由此可见雷柏想在游戏领域大展拳脚的雄心。从V8公布的398元售价来看，后续V系列产品也不会过于昂贵，而高性价比的高端产品恰恰是玩家们最需要的。

雷柏V8无线游戏鼠标产品资料	
无线频段	2402MHz~2480 MHz
传输距离	最远达10米
分辨率	5000dpi四档可调
图像处理	10000帧/秒；900万像素/秒
最高速度	150英寸/秒
最大加速度	30G
USB报告率	500Hz
连续工作时间	30小时
充电时间	2小时
价格	398元

+ 移动速度迅速、定位精准、附加值高
- 耗电量大

雷柏V系列其他游戏硬件预览

雷柏V2激光游戏鼠标

雷柏V2为左右对称式设计，在造型上符合人体工学原理，可以适应不同用手习惯的玩家。这款鼠标采用有线连接，连接线通过了1万次摇摆测试，耐用度较高。

雷柏V2激光游戏鼠标产品资料

项目	参数
分辨率	400dpi~3200dpi
图像处理	4096帧/秒，640万像素/秒
最高速度	30英寸/秒
最大加速度	20G
USB报告率	1000Hz
按钮	600万次点击
脚垫	Teflon
USB线	1万次摇摆

性能方面，V2采用了3200dpi分辨率的激光引擎，同时具备8万次/秒，4096万像素/秒的高采样率，充分保证鼠标在快速移动中不丢帧。此外，V2将USB报告率提升至1000Hz，换算出响应时间仅为1ms，相对于传统USB鼠标的125Hz来说，响应时间得到了很大提高。与此同时，这款鼠标还拥有与V8一致的前置激光引擎设计，在相同手腕移动范围内可以获得更大的光标移动范围。与V8一样，V2在鼠标两侧同样拥有8个功能热键，可以实现自定义功能和4档DPI值调节，功能丰富。

雷柏V3超玩家级激光游戏鼠标



雷柏V3同样采用对称式设计，其造型和功能与V2的差异不大，相对于V2来说，雷柏V3的市场定位要更高一些，因此采用了规格更高的激光引擎，拥有5000dpi的分辨率和10000帧/秒，900万像素/秒的图像处理能力，性能

雷柏V3激光游戏鼠标产品资料

项目	参数
最大分辨率	200dpi~5000dpi
图像处理	10000帧/秒，900万像素/秒
最高速度	150英寸/秒
最大加速度	30G
USB报告率	1000Hz
可调配重	最高可达20克
按钮	600万次点击
脚垫	Teflon
USB线	编织线

非常强悍。此外，V3还设计有配重系统，随鼠标配送了4个5克和4个3克的金属砝码。这在高端鼠标里也是很常见的设计，主要是防止鼠标因自重较轻而在游戏时出现“飘”的现象，如此一来就可以方便玩家自行搭配出最合适的重量。而连接线方面，V3则采用了更耐用的低摩擦力编织线。

雷柏V6游戏键盘

作为雷柏首款游戏键盘，V6采用了时下游戏键盘常用的LED背光设计，拥有3级亮度可调节的橙色光，如此一来即使在昏暗的光线下玩游戏也不是问

雷柏V6游戏键盘产品资料

项目	参数
键帽	橡胶防滑处理
按键	8个多媒体控制按键 1个360度音量旋钮
USB报告率	1000Hz
响应时间	1ms
USB HUB	2个USB接口

题。为了更满足游戏玩家的使用需求，雷柏V6的USB报告率达到1000Hz，按键响应时间仅为1ms，如此一来按键反应速度将非常快。按键部分还特意设计了经过橡胶处理的键帽，这样可以防止长时间使用后因汗水而出现手指滑落的现象。此外，这款键盘还拥有5个可编程按键，可以通过宏定义实现一键模拟多个按键的功能。同时配合键盘的3组自定义配置文件，启动键盘后再也无需重新设置，这对游戏玩家来说非常实用。

一体电脑试用报告 联想ideacentre A600

简单生活 新想乐



秾纤得衷，修短合度，肩若削成，腰如约素，延颈秀项，皓质呈露……这是曹植《洛神赋》中描写洛水女神的词句。这样的词句用来形容联想的新款一体电脑ideacentre A600也同样贴切，优雅、唯美被现代工业设计传神地灌注于这款产品之中，就让我们来领略一下这款东方工业设计巅峰之作的魅力吧。

文/阿　布 图/刘　畅

拍摄场景:重庆市江北区北滨路金源时代购物广场居然之家三楼E3005

迄今为止，我们所熟知的经典一体电脑产品均出自国外厂商，那么在国产一体电脑中有没有一款能够在产品设计和功能配置上与这些产品比肩呢？或许联想ideacentre A600的出现能够解开我们的心结。这款被联想寄予厚望的产品外观设计简约唯美，大大超越了国内PC厂商的贯有水准。这款产品究竟是依靠什么想乐秘籍来让我们进入新想乐世界的呢？让我们用实际体验来告诉大家。

素衣覆体、楚楚动人

ideacentre A600是一款典型的极具东方魅力的产品，其体态轻盈、线条温柔婉约。由于主机部分藏于底部，ideacentre A600的显示屏部分非常薄，其纤细的屏幕犹如秀丽的颈项，而与屏幕呈一定角度的底座则好似随风飘扬的裙摆。从侧面看，ideacentre A600恰似在水边翩翩起舞的洛水女神。深灰色的主色调典雅大方，如素衣覆体，辅以idea系列标志性的橙色线条作为点缀，使得产品虽然造型简约，却处处体现出其设计上的独具匠心。屏幕前的保护层能够有效地防止屏幕被划伤，同时与光洁的前面板浑然一体；背部的磨砂处理使得散落在外壳上的灰尘不易被察觉，且易于清洁。另外，在机身散热孔的设计上，这款产品并没有简单地采用普通格栅或者镂空的形式，而是将散热孔设计与中国古典窗格的纹样相结合，在体现产品古典美的同时兼顾了实用性。

形神俱备，内外兼修

ideacentre A600不仅外观设计颇具特色，功能和附件也相当丰富全面，充分体现了其“新想乐”的理念。

1.强大的影音娱乐中心

ideacentre A600采用了21.5英寸的16:9规格的液晶屏，支持Full HD全高清分辨率（1920×1080）；同时配备了蓝光COMBO光驱，为影音娱乐应用提供了强有力的支持。此外，这款产品在“裙摆”内集成了一套2.1声道音箱，这在一体电脑中十分少见，其低音效果明显好于普通的2.0声道扬声器，这也使得ideacentre A600更加适合家庭影音娱乐应用。不过由于体积所限，音箱的功率不大，在开阔环境中听起来略显单薄，因此这款产品更适合在卧室等相对紧凑的空间使用。



标配激光鼠标dpi三档可调

2.丰富的管理功能、人性化的护眼设计

延续联想的一贯作风，ideacentre A600配备了一系列的系统管理软件，为用户提供了丰富的管理功能。除了常规的一键还原、一键查毒之外，ideacentre A600还提供了一款名叫“PC Carer”的软件，可以实现系统信息检测、维修和销售网点查询、驱动程序及软件的搜索和安装、网上故障报修等功能。

另外，这款产品还具备“联想健康关爱中心”功能，通过光线感应器根据环境光线的变化调整屏幕亮度；结合摄像头还可以在用户眼睛距屏幕过近时语音提示用户注意视距，以达到保护视力的目的。在“联想健康关爱中心”当中，用户还可以自行设置适合自己的最佳视距和屏幕亮度，也可采用软件的默认值。不过，ideacentre A600的光线感应器位于摄像头内，如果有物体遮住了摄像头，会造成对光线变化的错误判断，屏幕亮度依旧会有相应的变化。

3.新奇附件，乐随心想

遥控器是ideacentre A600最具特色的附件。尽管几乎每一款定位于影音娱乐应用的一体电脑都带有遥控器，但是像ideacentre A600的遥控器这样集MCE遥控器、鼠标、电话和游戏手柄功能于一体的遥控器却非常少见。按下遥控器上的鼠标图样的按键约10秒钟，遥控器便进入鼠标模式，此时只需将遥控器保持水平状态即可在屏幕上通过移动遥控器控制鼠标指针了。其实，遥控器的空中鼠标功能是通过加速度传感器来实现垂直和水平移动操作的，这也是目前这类产品主要采用的方案。由于没有固定的操作平面，我们在初期体验遥控器控制鼠标指针时难免会有“飘”的感觉。当我们使用一段时间以后，遥控器灵敏度高，控制简单的优势就逐渐显现出来，但是上下移动时不如左右移动那么易于掌控，必须让遥控器和水平面保持平行才能较为准确地进行垂直定位。

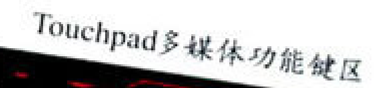


idea系列标志性的橙色元素成为其外观设计的点睛之笔



细节设计体现出强烈的中国风

ideacentre A600的侧面线条十分柔美



另外，ideacentre A600附送了4款运动游戏，遥控器就是游戏的操作手柄。由于采用了蓝牙技术，相比普通采用红外传输的遥控器，ideacentre A600标配的遥控器对指向性几乎没有要求，用户在操作时更加灵活自由，无需刻意对准接收器的位置。用户只需按下遥控器上的“Game”键即可进入游戏手柄模式，用遥控器即可控制ideacentre A600玩网球等体育游戏，和Wii的操作方式有神似之处。实际使用中遥控器的操作感较好，在网球和乒乓球游戏中击球时身体动作与游戏人物的动作一致性不错，游戏可玩性很高。

目前这款遥控器还只能在ideacentre A600附赠的几款游戏中实现手柄操纵功能，所以它只是一个附加的惊喜。

独特的人脸识别功能

此外，这款产品还附带了“Variface”功能，可以实现人脸和密码两种系统加密功能。通过软件录入用户的头像，在开机或计算机被锁定时即可选择通过人脸识别，还是输入密码进入系统，并且在识别失败时，系统会记录下“冒充者”的头像，让用户明确了解谁曾经企图对自己的电脑图谋不轨。

值得一提的是，ideacentre A600还具有“活体识别”功能，即避免其他人利用用户的照片骗过摄像头进入系统。在开启这一功能之后，用户在使用人脸识别进入系统时必须稍微转动头部，或者表情有些许变化才可成功识别。不过我们在试用中发现，如果将此项功能设置得较高会影响识别速度，当“活体识别”设置到最高时，即时是本人也较难正确识别。另外，在关闭“活体识别”之后，“Variface”出现了误识别现象，其他人也成功通过人脸识别进入了系统。这主要是由于ideacentre A600的人脸识别功能是靠拾取用户眼睛周围的面部细节来达到记录目的的，一旦两个人脸型比较相像，就可能会出现误识别的现象。由于此项功能是针对家庭用户，或许无法，也没有必要做到像悬疑电影中那样滴水不漏，要是我们对着摄像头干瞪眼，却怎么也进不了系统，恐怕会更加抓狂。


按下“Game”进入游戏手柄模式

长按此键至指示灯亮起即可进入鼠标模式

高清与游戏体验：家庭娱乐利器

这款产品采用了Core 2 Duo P7450处理器、4GB DDR 1066内存、AMD Mobility Radeon HD 3650显卡，就实际测试的情况来看，完全可以满足普通家庭的日常娱乐和游戏应用的需要。

在播放1080p高清视频文件时，开启硬件加速之后，CPU占用率基本在10%以下，即使用CPU进行软解码，其CPU占用率也基本不会超过70%，完全可以流畅播放任何码率的高清视频。在游戏性能方面，ideacentre A600也基本能够满足家庭用户的需求。在1400×1050的分辨率下，关闭特效，《使命召唤5》基本可以流畅运行。而在《极品飞车12》测试中，我们将画质设置为中低水平，游戏即可在1920×1020的分辨率下达到29fps的平均帧率。由于ideacetren A600并非主打游戏应用，能够基本流畅地运行时下主流的大型3D游戏且具有可玩性，其性能表现已经令人满意。

MC点评：

ideacentre A600的设计风格和功能搭配让人耳目一新。在看惯了美式、日式、欧式的设计之后，它的中国式简约唯美让我们领略到了联想强大的设计实力。而联想接下来要做的就是将这样的设计风格融入到ideacentre A600的后续产品之中，最终形成自己独有的设计文化，才能真正开创一个经典系列，让东方设计和“新想乐”理念走向世界。

测试成绩表	
PCMark Vanatage	
PCMark	3694
Memories	2768
TV and Movies	2687
Gaming	3309
Music	3581
Communications	3565
Productivity	3010
HDD	3611
3DMark Vantage	
3DMark Performance	1085
GPU	887
CPU	3282
CINEBENCH R10	
Single CPU Render Test	2313
Multiple CPU Render Test	4392
OpenGL Standard Test	3358
功耗测试	
待机功耗	64W~66W
日常使用平均功耗	74W~86W
满载功耗	103W

联想ideacentre A600产品资料	
处理器	Core 2 Duo P7450
芯片组	Intel GM45
内存	2GB DDR3 1066×2
硬盘	1TB (7200rpm)
显卡	AMD Mobility Radeon HD 3650
显示器	21.5英寸 (1920×1080)
光驱	蓝光COMBO
键盘鼠标	无线超薄Touchpad触摸多键盘 无线激光鼠标
操作系统	Windows Vista Home Premium
价格	10 999元

⊕ 外观设计出色，性能强劲，功能丰富有趣。

⊖ 高配版和主流版本价格差距过大，鼠标状态垂直方向选取较困难。

多彩生活 新想乐——联想Lenovo C305一体电脑

就在我们即将结束ideacentre A600试用体验之时，联想最新的C3系列一体电脑又来到了微型计算机评测室。如果说ideacentre A600是针对成熟白领家庭设计的娱乐之王，那么这次到来的Lenovo C305可算是为年轻白领量身打造的想乐伙伴。

外观独具魅力

为了迎合年轻人追求自我个性的生活观念，Lenovo C305的外观特别采用了源自彩虹灵感的百搭设计，首批上市的产品包括：代表魅力绽放的激情人生的魅幻红；代表自信进取、酷我风采的骑士黑，以及代表和帅真坦诚、真我个性的凝脂白三种不同色彩，为年轻人提供了风格各异的选择。

我们拿到的样机是Lenovo C305进取型，它就是采用了骑士黑的整体色调。其机身正面下方支架采用了虹桥式底弧，稳固的同时兼顾视觉之美。整机设计采用了柔美的边缘转角设计，正面按键晶莹透光，闪动着黄色和橙色的智慧灵感。在正面下方支架上，联想的设计师别具一格地选择了蔓草纹理作为修饰，一下子将C305从传统的黑色烤漆风格中凸显出来，彰显享受随性自然的艺术品味。

配置称雄入门级一体电脑

当然，除了外观时尚个性以外，联想C305一体电脑的内在也同样可圈可点。它选择了AMD刚刚推出的Yukon平台，配备了AMD Athlon Neo双核速龙6850e处理器，频率达1.8GHz。不只是处理器，Lenovo C305进取型的其它配置也相当不错。例如，它拥有256MB独立显存的ATI Mobility Radeon HD 4530显卡，支持DirectX 10.1，拥有共80个流处理单元，支持完整的第二代UVD高清解码功能，可以对高清视频进行硬件解码。此外，多达4GB的双通道DDR2 667内存、320GB的7200rpm西部数据硬盘、7.1声道的HD音频以及20英寸的16：9液晶显示屏甚至让Lenovo C305的规格不比主流台式电脑逊色。

性能满足需求

我们实际测试了Lenovo C305进取型的性能表现。在Windows Vista Home Basic系统下，它的PCMark Vantage得分可达到2840分，综合表现超越普通Atom平台；而且它同样可以通过3Dmark Vantage Entry级别测试，最终得分为E3362，GPU得分为3643，CPU得分为2730，比搭配Athlon X2 7750 BE处理器的最强790GX整合平台成绩（综合成绩为E2614，GPU得分2337，CPU得分4055）高出不少，这意味着它的3D图形处理能力其实足够满足普通3D游戏需要。而从高清解码能力来看，Lenovo C305进取型一体电脑硬解H.264和VC-1编码的1080p高清视频没有问题，足以满足普通年轻用户群体的影音娱乐需要。


联想Lenovo C305进取型产品资料

项目	参数
处理器	Athlon Neo X2 6850e
芯片组	RS680
内存	4GB DDR2 667MHz
硬盘	320G（7200rpm）
显卡	AMD Mobility Radeon HD 4530
显示器	20英寸（1600×900）
光驱	DVD刻录机
操作系统	Windows Vista Home Basic
价格	5399元

＋外观设计时尚
－特色功能设计不多

在功耗方面，Lenovo C305进取型在关闭显示器时的待机功耗大约为34W，低负载应用时的功耗大约在52W左右，高负载3D处理时的功耗也只有70W左右，虽然比Atom平台高，但相对于独立显卡的台式机平台来说还是比较低，节能能力属于中等水平。

写在最后

2009年是一体电脑蓬勃发展的一年，无论你是追求时尚简约省空间的风格、静音又节能的使用体验、或是打算为家人选择易用的上网电脑，都有比往年丰富的产品可供选择。ideacentre A600的唯美设计和全功能，Lenovo C305的实用和高性价比都给我们留下了深刻的印象。对于用户来说，外观ID设计、性能、功能与价格都是必须权衡的主要因素。而对于PC厂商来说，如何追求产品的差异化，拓展思路，或利用独具特色的设计理念，或广泛利用尖端科技，凭借相同或相似的硬件平台做出各具特色且好用、好玩的产品才是在竞争中占得先机的关键。







699元~799元级别的显卡向来受到注重性价比和较高游戏画质用户的高度关注，是兵家必争之地！500元以下的中低端及入门级别显卡只能满足你有限的需求，而千元及以上价格的中高端及高端显卡虽然性能不错，但过高的价格注定不是大多数用户的选择。而699元~799元级别的显卡，既可以满足大多数用户的游戏需求，价格也在可承受的范围内。目前在这个价位上最出色的显卡当属NVIDIA GeForce 9800 GT。

文/望穿秋水 图/刘 畅

源自8800 GT

GeForce 9800 GT的流处理器数量、纹理单元和光栅单元分别为112个、56个和16个，核心频率、显存频率和流处理器频率分别为600MHz/1800MHz/1500MHz。不难看出，在主要硬件规格上，它与GeForce 8800 GT是完全一致的。只不过GeForce 8800 GT是65nm工艺版本，而GeForce 9800 GT则基于55nm工艺制程生产，但两者的核心代号都是G92。事实上，我们可以将GeForce 9800 GT看作是GeForce 8800 GT的工艺升级后的更新产品。

不同于以往的CUDA

运行3D游戏、看电影……，显卡的作用远不止这样。在进入DirectX 10以后，统一渲染结构在编程灵活性得到进一步提升，NVIDIA适时推出了CUDA——统一计算设备架构。简单说，我们可以将CUDA看成是和DirectX 10、OpenGL类似的一种应用程序接口，是NVIDIA专为NVIDIA GPU设计的C语言开发环境。和以往GPGPU相对复杂的架构不同的是，CUDA拥有了完整直接的开发程序。NVIDIA为开发者提供了非常丰富的套件，例nvcc C语言编译器。有了CUDA，开发者只需专注自己需要的开发应用，余下的交由NVIDIA编译器自行完成，不用像GPGPU应用那样针对每款显卡设计各种复杂的算法。对普通消费者而言，可以利用CUDA实现很多以往繁琐的工作，你可以利用CUDA在Adobe Acrobat软件中实现GPU硬件加速功能，从而更快地打开图片；你可以利用CUDA在TMPGEnc 4.0 Xpress、Badaboom等视频转码软件实现GPU硬件加速，快速进行各种视频格式之间的转码，而以往只能利用CPU软件加速进行视频转码，耗时很长。除此之外，Adobe FLASH Player、Cooliris等越来越多的软件开始支持CUDA。不难看出，由于支持CUDA，GeForce 9800 GT可以让显卡实现更多的功能，附加值很高。

GeForce 9800 GT主要规格一览

	GeForce 9800 GT	GeForce 8800 GT	GeForce 9800 GTX+
核心代号	G92	G92	G92
制程工艺	55nm	65nm	55nm
流处理数量	112个	112个	128个
纹理单元	56个	56个	64个
光栅单元	16个	16个	16个
核心频率	600MHz	600MHz	738MHz
显存频率	1800MHz	1800MHz	2200MHz
流处理器频率	1500MHz	1500MHz	1834MHz
显存类型	GDDR3/512MB/256-bit	GDDR3/512MB/256-bit	GDDR3/512MB/256-bit

测试平台

处理器：AMD 羿龙II X4 810
主板：技嘉MA790GP-UD4H（AMD 790GX芯片组）
内存：DDR2 2GB×2
硬盘：日立 1TB
显卡：GeForce 9800 GT、Radeon HD 4830
电源：航嘉R85
驱动程序：ForceWare 182.50 For Windows Vista 32-bit、催化剂9.4
操作系统：Windows Vista 32-bit
测试项目：《3DMark Vantage》、《孤岛危机》、《使命召唤5》、《冲突世界》、《孤岛惊魂2》、《雪域危机》、《汤姆克兰西之鹰击长空》

9800 GT性能测试

和GeForce 9800 GT同价位的产品是AMD Radeon HD 4830。Radeon HD 4830是Radeon HD 4850/4870的阉割版本，只有640个流处理器，与GeForce 9800 GT的定位一样，主打中端市场。那么两款定位相同的显卡谁更出色，更胜一筹，博得博得用户的青睐呢？我们不妨来看看两款显卡的对比测试。

我们组建以AMD 羿龙II X4 810处理器为主的测试平台对GeForce 9800 GT和Radeon HD 4830进行测试。由于目前在售的GeForce 9800 GT和Radeon HD 4830基本都是非公版产品，频率不尽相同，因此我们特意选取了基于公版频率的公版产品，以保证两者在相同起跑线上。在测试手段方面，除加入基准测试软件《3DMark Vantage》，还有主流的DirectX 10游戏《孤岛危机》、《孤岛惊魂2》和《使命召唤5》等。此外，我们会从普通用户希望产品拥有更多的附加值角度考虑，加入PhysX游戏进行测试，例如《雪域危机》和《镜之边缘》，以及DirectX 10.1游戏，例如《汤姆克兰西：鹰击长空》，它们分别是NVIDIA和AMD宣传各自产品的一个卖点，特别是PhysX游戏，目前相当热门。考虑到GeForce 9800 GT和Radeon HD 4830的定位，我们会选择Performance模式测试《3DMark Vantage》，3D游戏将采用1680×1050和1920×1200两种分辨率，并根据不同的游戏来设置不同等级的全屏抗锯齿。功耗问题也是普通用户关注的焦点之一，这类用户不会像游戏玩家那样单纯以3D性能去衡量显卡，功耗也是他们非常关心的因素，所以我们会着力考察两款显卡的功耗。

9800 GT在DirectX 10游戏中更占优

从3DMark Vantage Performance的测试来看，GeForce 9800 GT领先Radeon HD 4830 4%左右。在传统的Direct 10游戏测试中，两者基本处于同一水平，互有伯仲，例如在《孤岛危机》中无论是哪种分辨率和游戏设置，GeForce 9800 GT和Radeon HD 4830的游戏帧数都是一致的。但总的来看，仍然是GeForce 9800 GT占优，例如在《孤岛惊魂2》1680×1050 Ultra 4AA的测试中，GeForce 9800 GT的抗锯齿性能明显优于Radeon HD 4830，领先幅度多达14%——前者运行在25fps的流畅速度上，后者的游戏帧数低于24fps的流畅标准，游戏体验立分高下。其它诸如《使命召唤5》、《冲突世界》的测试中，GeForce 9800 GT也有5%左右的领先幅度。

GeForce 9800 GT和Radeon HD 4830测试成绩

	GeForce 9800 GT	Radeon HD 4830
3DMark Vantage Performance	P6246	P6030
《孤岛危机》1680×1050 High	28	28
《孤岛危机》1920×1080 High	25	25
《孤岛惊魂2》1680×1050 UltraHigh	34	34
《孤岛惊魂2》1680×1050 UltraHigh 4AA	25	22
《孤岛惊魂2》1920×1080 UltraHigh	32	32
《雪域危机》1680×1050 High	27	7
《雪域危机》1920×1080 High	23	5
《冲突世界》1680×1050 UltraHigh	32	30
《冲突世界》1680×1050 UltraHigh 4AA	28	27
《冲突世界》1920×1080 UltraHigh	31	30
《镜之边缘》1920×1080 UltraHigh	48	17
《镜之边缘》1920×1080 UltraHigh 4AA	44	13
《汤姆克兰西之鹰击长空》1680×1050 UltraHigh	45	43
《汤姆克兰西之鹰击长空》1680×1050 UltraHigh 4AA	30	37
《汤姆克兰西之鹰击长空》1920×1080 UltraHigh	35	39
《使命召唤5》1920×1080 UltraHigh	51	50
《使命召唤5》1920×1080 UltraHigh 4AA	42	40
待机系统功耗	103W	112W
满载系统功耗	198W	226W

PhysX游戏——高低立见

利用GPU物理加速可以获得更快的游戏速度，这在《雪域危机》和《镜之边缘》中得到很好的体现，GeForce 9800 GT凭借支持PhysX物理特效在这两款游戏中如鱼得水，分别领先Radeon HD 4830 高达320%和180%左右。Radeon HD 4830在物理游戏中劣势尽显，平均游戏帧数不足20fps，特别是在《雪域危机》中，游戏帧数只有6fps左右，谈不上

任何游戏体验。

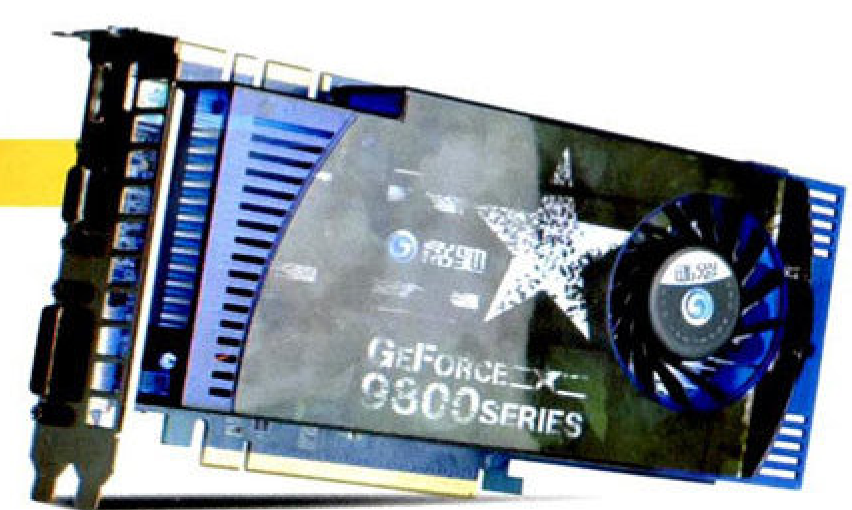
有关物理加速游戏的讨论一直没有停止过，但对普通用户来说，他们还并不是很清楚PhysX物理加速究竟是什么，对游戏体验有什么改善。事实上，早期诸如《半条命2》已经在这方面做出尝试，但是那时的物理加速仍显稚嫩，物理处理不够真实。之后，NVIDIA和AMD都在朝这方面努力。目前来看，NVIDIA走在了前面，基于NVIDIA显卡开发的PhysX物理加速游戏如雨后春笋般涌出，未来还会有更多的游戏加入PhysX物理加速阵营。PhysX物理加速游戏不同于传统的3D游戏，它实现了真实的物理处理效果，游戏体验明显优于以往的物理处理游戏。最重要的是，用户只需要安装相应驱动就可以开启物理加速，非常方便。

功耗差异很大

虽然同为55nm工艺，但从测试来看，GeForce 9800 GT的待机系统功耗和满载系统功耗分别比Radeon HD 4830低了7W和28W。对同一级别的显卡来说，满载系统功耗相差28W，差距是非常大的。显然，GeForce 9800 GT的功耗控制更加优秀。

七款GeForce 9800 GT赏析

影驰GF 9800GT中将版



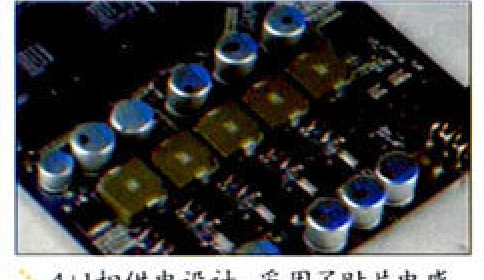
核心频率	650MHz
显存频率	2200MHz
流处理器频率	1625MHz
显存类型	GDDR3/0.8ns/512MB/256-bit
接口类型	DVI+VGA+HDMI
待机温度	47℃
满载温度	62℃
超频后的频率	756MHz/2300MHz/1650MHz

＋ 兼顾了散热性能和静音效果，采用了0.8ns显存，4+1相供电设计。

－ 无明显缺点

¥ 699元

3DMark Vantage High 基准测试得分：P6888



4+1相供电设计，采用了贴片电感。

搭配高速显存可以提高显存的工作频率，进而提高产品性能。目前，影驰的显卡产品线都有具备0.8ns显存的产品，市场关注度很高。影驰GF 9800GT中将版就是目前在售GeForce 9800 GT中为数不多具备0.8ns显存的显卡，因此它的默认显存频率达到了2200MHz，此外，它的核心频率和流处理器频率分别为650MHz/1625MHz。该卡的供电系统比较出色，采用了核心与显存分别供电的4+1相设计，核心供电和显存供电采用了贴片SMT电感，每相核心供电均搭配了两个以DPAK格式封装的MOSFET。该卡搭配的一体式散热器常见于影驰的产品，以往产品的默认转速较低，而这款散热器的默认转速被提升到了全速状态的40%，兼顾了散热和静音效果，值得肯定，待机温度和满载温度分别为47℃和62℃。

七彩虹iGame9800GT-GD3 冰封骑士5F 512M R08



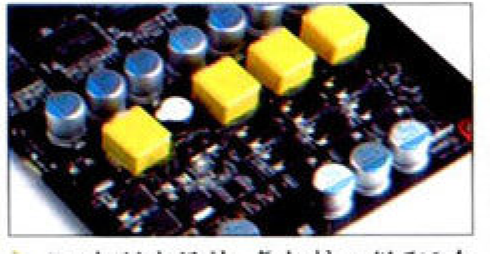
核心频率	700MHz
显存频率	2100MHz
流处理器频率	1782MHz
显存类型	GDDR3/0.8ns/512MB/256-bit
接口类型	双DVI+HDMI
待机温度	36℃
满载温度	52℃
超频后的频率	820MHz/2300MHz/1782MHz

＋ 使用0.8ns显存，供电设计较优秀，双风扇镀镍散热器噪音低、散热能力超频能力非常强。

－ 价格偏贵

¥ 899元

3DMark Vantage High 基准测试得分：P7290



3+1相供电设计，每相核心搭配3个一进两出的MOSFET，显存供电搭配3个MOSFET。

iGame9800GT-GD3 冰封骑士5F 512M R08（以下简称“iGame9800GT”）属于七彩虹iGame高端系列，它的大部分设计均来自用户的声音。黑色PCB、镀镍散热器、黑色防PCB弯曲金属条，凸显了其高端定位。它采用了3+1相供电设计，每相核心供电搭配3个一进两出MOSFET，核心供电合计9个MOSFET，显存供电则具备了3个以DPAK格式封装的MOSFET。这种模拟供电系统设计对定位于中端的GeForce 9800 GT来说，已算优秀。除此之外，镀镍的3热管双风扇散热器颇具质感。在它的“照顾”下，iGame9800GT的待机温度和满载温度分别只有36℃和52℃，且噪音极低。虽然该卡的默认频率已经达到700MHz/2100MHz/1782MHz，但仍有很大的超频空间。我们轻松将它超频至820MHz/2300MHz/1782MHz，并可稳定地运行游戏测试，此时的3D性能较默认状态提升了10%左右。



翔升权杖9800GT 终结版512M

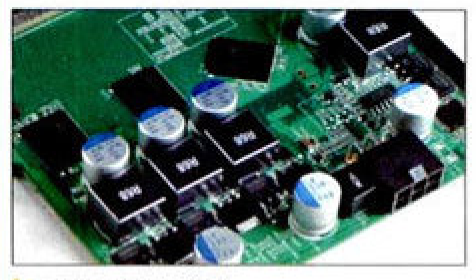
核心频率	650MHz
显存频率	1820MHz
流处理器频率	1625MHz
显存类型	GDDR3/1.0ns/512MB/256-bit
接口类型	DVI+VGA
待机温度	37℃
满载温度	52℃
超频后的频率	805MHz/2100MHz/1625MHz

+ 性价比高、散热能力强，一体化成型的散热器设计。

− 噪音较大

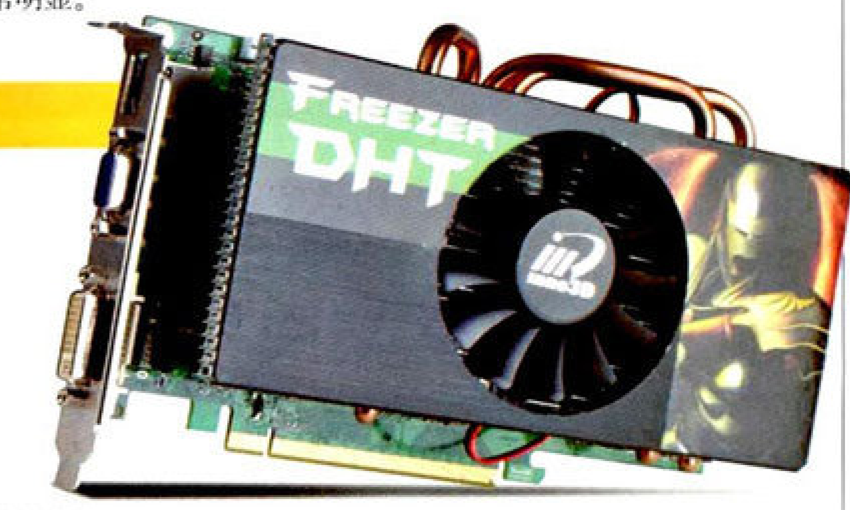
¥ 699元

3DMark Vantage High
基准测试得分：P6700



3+1相供电设计

翔升权杖9800GT 终结版512M（以下简"权杖9800GT"）使用了翔升高端产品惯用的一次成型无缝切割工艺的2热管、双风扇散热器，好处是增加了散热面积，提高了散热能力。不过由于散热器较重，易造成PCB变形，因此该卡配备了一个防止PCB弯曲的金属条。虽然散热器的散热能力很强，可以将GPU的待机温度和满载温度分别控制在37℃和52℃，但双风扇的转速较高，噪音较大。除此之外，权杖9800GT使用了3+1供电设计，使用了常见的铁素体封闭电感，每相核心供电搭配了两颗英飞凌低阻抗MOSFET。该卡的超频潜力也很大，可以超频至805MHz/2100MHz/1625MHz，此时显卡的3D性能较默认状态提升了11%左右，性能提升非常明显。



映众GF 9800GT至尊海量版

核心频率	600MHz
显存频率	1800MHz
流处理器频率	1500MHz
显存类型	GDDR3/1.0ns/1GB/256-bit
接口类型	DVI+VGA+HDMI
待机温度	35℃
满载温度	49℃
超频后的频率	650MHz/2000MHz/1650MHz

+ 散热能力突出，使用1GB显存容量。

− 超频能力较差

¥ 799元

3DMark Vantage High
基准测试得分：P6551



2+1相供电设计

映众GF 9800GT至尊海量版最大的特点是使用了1GB显存容量，可以在高分辨率、高画质下取得较大优势，这在多款游戏测试中得到了验证。此外，该卡基于P393 GeForce 8800 GT的公版PCB设计，但是主要元器件和PCB走线及长度都有所不同。它采用了2+1相供电设计，其中每相核心供电搭配了三个MOSFET。由于供电相数较少，分摊到每相核心的电流会更多，因此供电部分特别是MOSFET的温度可能会偏高。

盈通G9800GT-512GD3游戏高手红牛版

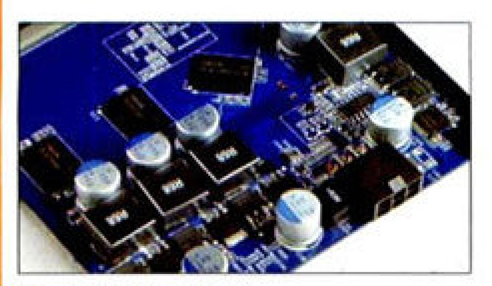
核心频率	675MHz
显存频率	2000MHz
流处理器频率	1700MHz
显存类型	GDDR3/1.0ns/512MB/256-bit
接口类型	双DVI+VGA+HDMI
待机温度	39℃
满载温度	56℃
超频后的频率	800MHz/2400MHz/1730MHz

+ 散热能力和静音效果优秀，接口丰富，超频能力出色。

− 无明显缺点

¥ 699元

3DMark Vantage High
基准测试得分：P6998



3+1相供电设计

G9800GT-512GD3游戏高手红牛版（以下简称"G9800GT"）使用了酷冷至尊的龙骨散热器，且散热器进行了镀镍，更具质感。温度测试中，该卡的待机温度和满载温度分别为39℃和56℃，同时，噪音也几乎听不到，足见散热器的性能很强。值得一提的是，该卡的接口类型为双DVI+VGA+HDM，非常丰富，可满足用户的多种需求。不过HDMI接口可能会因为空间较狭窄影响正常使用。凭借3+1相供电的扎实用料，该卡的预设频率较高，达到了675MHz/2000MHz/1700MHz。超频测试中，G9800GT也有出彩的表现，可以稳定运行在800MHz/2400MHz/1730MHz，并通过各种游戏测试。2400MHz的显存频率也是七款GeForce 9800 GT的超频之最，性能增益明显。

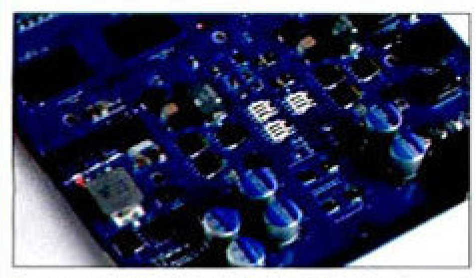
索泰N9800GT-512D3 AMP公版



核心频率	700MHz
显存频率	2000MHz
流处理器频率	1700MHz
显存类型	GDDR3/1.0ns/512MB/256-bit
接口类型	双DVI
待机温度	43°C
满载温度	68°C
超频后的频率	730MHz/2200MHz/1700MHz

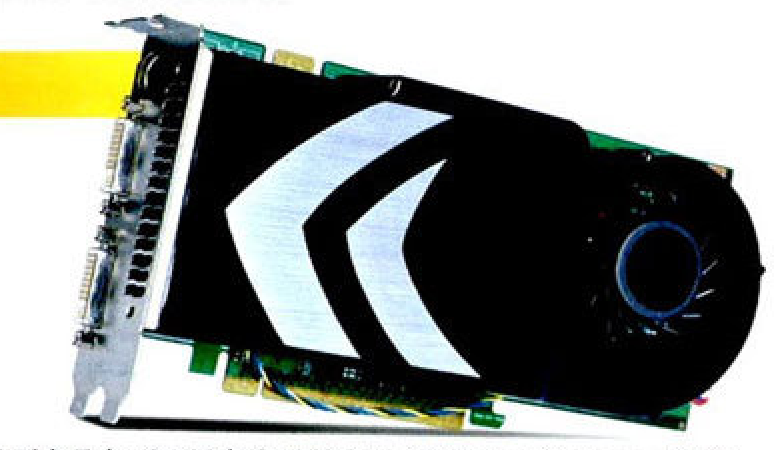
+ 完全采用P393公版设计，噪音低。
- 散热性能有待提高
¥ 799元

3DMark Vantage High
基准测试得分：P7200


2+1相供电设计，使用了贴片SMT电感和三洋PosCap高分子电容。

索泰N9800GT-512D3 AMP公版（以下简称“N9800GT”）是一款完全参照GeForce 8800 GT的P393公版设计的显卡，是本次测试中唯一一块公版显卡。虽然是公版设计，但该卡的预设频率大幅超过公版，达到了700MHz/2000MHz/1700MHz，较公版而言，性能提升幅度达到了8%左右。众所周知，P393 PCB本是3+1相供电设计，但GeForce 8800 GT出于成本、定位和实际供电需求，省略了1相供电，因此该卡也不例外，使用了2+1相设计。它的核心供电和显存供电部分均使用了贴片电容，每相供电搭配了成本更高的LFPAK格式封装的3颗MOSFET。此外，高质量的三洋PosCap高分子电容被大量使用。总的来看，该卡的供电设计在所有GeForce 9800 GT中是非常出色的。

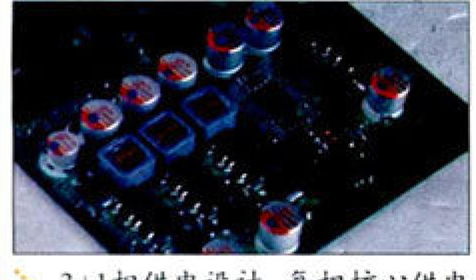
昂达9800GT 1G



核心频率	600MHz
显存频率	1800MHz
流处理器频率	1500MHz
显存类型	GDDR3/1.1ns/1GB/256-bit
接口类型	双DVI
待机温度	44°C
满载温度	68°C
超频后的频率	750MHz/2000MHz/1700MHz

+ 1GB显存容量优势，噪音低，性价比很高。
- 无明显缺点
¥ 699元

3DMark Vantage High
基准测试得分：P6639


3+1相供电设计，每相核心供电搭配了3个MOSFET。

昂达9800GT 1G是本次测试显卡中为数不多具备1GB显存容量的产品。它使用了GeForce 7900 GS的P455公版PCB，但在主要元器件、走线方面都做了一定改动和优化，市场热卖的昂达9600GSO 384M也使用了这种PCB。虽然是改良PCB，但该卡的用量并不逊色——使用了3+1相核心与显存独立供电设计。虽然使用的是半封闭电感，但每相核心供电搭配了3个“一上两下”的MOSFET，最少可以为GPU提供90A以上的电流，实际供电能力在同类产品中处于领先水平。此外，它还使用了清一色的富士通固态电容，拒绝了爆浆的可能。由于是1GB版本，该卡在诸如《孤岛惊魂2》、《冲突世界》中都有出彩的表现，性能增幅较大。且1GB显存容量也并没有提高售价，仍然保持了699元的公价，性价比非常高。

铭瑄9800GT终结者1024M



核心频率	600MHz
显存频率	1800MHz
流处理器频率	1500MHz
显存类型	GDDR3/1.0ns/1GB/256-bit
接口类型	DVI+VGA+HDMI
待机温度	45°C
满载温度	63°C
超频后的频率	730MHz/2300MHz/1700MHz

+ 噪音比较低，1GB显存容量提高了性能。
- 无明显缺点
¥ 799元

3DMark Vantage High
基准测试得分：P6556

3+1相供电设计，每相核心供电搭配了3个MOSFET。

铭瑄9800GT终结者1024M是代工大厂同德代工的一款产品，频率和公版保持一致，用料和设计较出色。它的PCB长度达到了22.8厘米，已经接近全长26.8厘米，版型设计较长的显卡更利于走线，元器件的摆放也会更合理一些。该卡使用了3+1相核心与显存独立供电设计，每相核心搭配了3个“一进两出”的MOSFET，能够很好保证GPU供电。此外，它的接口类型为DVI+VGA+HDMI，方便了不同的用户。由于1GB显存容量的优势，铭瑄9800GT终结者1024M比同频率的GeForce 9800 GT 512MB性能更加出色，特别是在高分辨率、开启全屏抗锯齿的情况下。得益于三星1.0ns的显存，该卡的显存频率可以从1800MHz超频至2300MHz，是所有GeForce 9800 GT 1GB中显存超频能力最强的。

总结：中端主力，优势明显

1GB显存和0.8ns显存速度提升性能

如果用户长时间在高分辨率、高画质下运行3D游戏，那么可考虑GeForce 9800 GT 1GB的产品。因为从测试来看，GeForce 9800 GT 1GB在《如冲突世界》和《孤岛惊魂2》等游戏中的性能会更好，游戏最低帧数高于GeForce 9800 GT 512MB，用户的游戏体验明显更出色。而且1GB版本的产品一般价格在799元，尚在用户可承受范围内，特别是昂达9800GT 1GB在保证用料的基础上，保持了699元的公价。另一方面，0.8ns的产品也一定程度提升了显卡的3D性能，因为它们的默认显存频率更高，超频潜力更大，例如影驰GF 9800GT中将版。

开放BIOS，超频能力惊人

与GeForce GTX 260/275等高端显卡的BIOS锁定超频频率上限、限制超频不同，GeForce 9800 GT全面开放BIOS超频功能，不做任何限制，用户可以轻松通过第三方软件如Rivatuner对显卡进行超频，体验由超频带来的性能提升和DIY乐趣。值得一提的是，GeForce 9800 GT的超频幅度非常大，部分产品可以轻松超频至750MHz/2200MHz/1750MHz甚至更高，例如七彩虹iGame9800GT-GD3 冰封骑士5F 512M R08的核心频率和盈通G9800GT-512GD3游戏高手红牛版的显存频率可分别稳定运行在820MHz和2400MHz。核心频率提升至800MHz及以上，纵观GeForce 9系列和GT200系列产品也是非常罕见的，这依赖于产品优秀的供电设计、PCB走线，当然和厂商适当提升GPU核心电压也有关系。

另外不得不提的是，目前市售GeForce 9800 GT已经很少有公版或者具备公版频率的产品，大部分都是非公版设计，默认频率一般都在650MHz/2000MHz/1506MHz左右。当然，像索泰N9800GT-512D3 AMP公版这种基于P393设计的公版显卡除外。不过即使是公版显卡，它的频率也达到了700MHz/2000MHz/1700MHz。其实，NVIDIA并没有刻意为GeForce 9800 GT设计公版，早期部分GeForce 9800 GT使用GeForce 8800 GT的P393公版PCB只是过渡之举，不可能量产。因此本文开篇对基于公版频率的GeForce 9800 GT和Radeon HD 4830进行对比的情况在实际市场中是很难见到的，市场中超频版本的GeForce 9800 GT比比皆是，性能也会更好。

合乎定位，使用更合理的非公版PCB

和GeForce GTS 250、GeForce GTX 260/275不一样，GeForce 9800 GT只是一款定位于中端的显卡，因此我们在它身上看不到4+2、5+1甚至更高规格的供电或者26.8厘米（10.5英寸）的全长PCB的设计。目前市售GeForce 9800 GT大多使用了精简的PCB版型，PCB都比较短，这更符合产品的定位——利于厂商控制成本，进一步下调产品的价格。当然像七彩虹iGame9800GT-GD3冰封骑士5F 512M R08、索泰N9800GT-512D3 AMP公版和影驰GF 9800GT中将版等显卡也使用了加强的PCB设计，不过它们的价格一般偏贵。

从供电系统设计来看，市售GeForce 9800 GT中，至少有50%以上使用了3+1相供电设计，其中每相核心搭配2个MOSFET，这是比较主流的方案。对GeForce 9800 GT来说，显存大约需要20A左右的电流，1相供电一般可提供30A、最大40A的电流，因此1相供电设计也足够满足显存供电的需求。另一方面，默认频率下，GeForce 9800 GT的核心大约需要70A～100A左右的电流，因此2相核心供电也基本能够满足它的核心供电需求；从接口来看，单纯配备双DVI接口的产品并不多，要么是DVI+VGA，要么是DVI+VGA+HDMI，或者双DVI+HDMI，满足了不同用户的需求。

温度和功耗控制上佳

GeForce 9800 GT温度并不高，功耗控制也很出色，这是我们测试下来比较深的感受。举例来说，像索泰N9800GT-512D3 AMP公版这样配备了公版一体化散热器的产品，它的GPU满载温度也没有超过70℃，至于其它采用多热管+大面积铝制散热鳍片散热器的显卡，GPU温度会更低，一般满载温度都不超过60℃。值得一提的是，映众GF 9800GT至尊海量版是所有GeForce 9800 GT中，唯一一款GPU满载温度不超过50℃的产品。

物理加速显著提升附加值

老实说，指望GeForce 9800 GT在高分辨率、高游戏画质下流畅运行所有3D游戏，这是不现实的，但它基本满足了追求性价比、游戏画质和更多附加值用户的需求。未来将会有更多基于PhysX物理加速的游戏出现，这是一个趋势，因此支持PhysXs物理加速的显卡在运行这部分游戏时，可以更加流畅，同时游戏真实性和体验区别于传统3D游戏。从这个意义来说，定位中端的GeForce 9800 GT就可以凭借GPU加速流畅运行PhysX游戏。恰好相反，Radeon HD 4830只能利用CPU软件加速，运行PhysX游戏非常吃力。

真金不怕火炼

金邦黑龙DDR2 800游戏版内存实战体验

本刊在2009年4月下与2009年5月上，曾对金邦科技的内存DBT动态高温老化测试进行过详细介绍。理论上来说，经过该测试的内存将具备更好的稳定性，故障发生概率将大大降低。那么那些进行了DBT测试的内存在实际应用中会有怎样的表现？是否具备优秀的稳定性呢？接下来就让我们对这款通过DBT测试的金邦黑龙DDR2 800游戏版内存进行实际体验。

文/图 马拉桑

由于内存故障高发期主要集中在内存寿命开始和最后的十分之一阶段，因此DBT测试的主要目的是加快内存度过其寿命的前十分之一阶段，迫使故障在更短的时间内出现，避免故障在用户实际使用过程中出现。测试将在高温(一般在50℃～60℃）下对内存进行各项参数测试，一直循环测试以满足需要达到的老化时间（一般在3～6小时），内存只有在颗粒全部通过此项测试后才能出厂。

那么经历过该测试的内存在实际使用中会有怎样的表现？下面就让我们对这款通过DBT测试的金邦黑龙DDR2 800游戏版内存进行实际使用体验。

金邦黑龙DDR2 800游戏版内存

从外观上来看，金邦黑龙DDR2 800游戏版内存十分普通，与其它DDR2内存相比，并没有明显区别。其最大的不同在于这款内存的左侧贴有一个红色的DBT LOGO，表示该产品通过了内存DBT动态高温老化测试。这也是金邦为该内存取名为游戏版的重要原因，意味着它可以长时间运行游戏，在高负载下稳定工作，带给用户更好的游戏体验。做工上，尽管这款内存并没有配备散热片，看上去很平常，但它却采用了少见的8层PCB设计。从布线角度来看，PCB层数越多就越容易布线。而内存的布线有很多要求，比如同组数据线的等长、差分时钟线的等长等等，还要控制线阻抗。因此内存PCB层数多的好处就是可以让设计人员更从容地控制线长，线路分布更加合理，线间的干扰与发热也能得到减小，为内存带来更好的电气性能，而优秀的电气性能所带来的直接好处就是工作稳定，超频能力也更强。



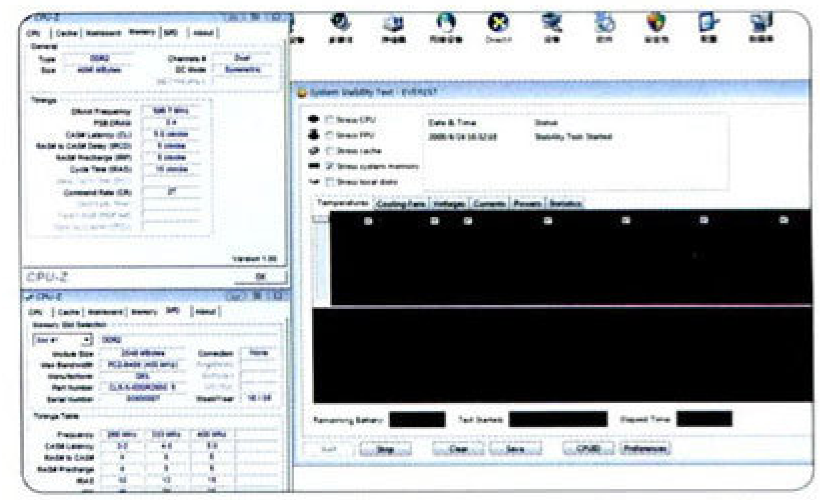
内存工作时会发出绚目的红光

颗粒方面，它采用双面16颗设计，单根内存容量为2GB，默认工作电压为默认1.8V，其工作延迟在DDR2 800下为5-5-5-18。此外值得一提的是，在内存正中央，印有一个金灿灿的烫金龙头图案，同时在龙头图案的眼睛位置，配备了两颗LED指示灯，在工作时会发出绚目的红光。

性能实际体验

接下来我们首先对内存在DDR2 800下的默认性能进行了测试。在测试中，该内存的性能表现中规中矩，采用这款内存的测试平台可以在较高画质的设定下发挥出不错的游戏性能。同时我们还对内存超频性能进行了测试，测试中，我们将内存的电压提升到2.2V，然后对处理器与内存进行超频。最终在处理器超频到3.3GHz

的状态下，内存可以同步超频到DDR2 1172。从测试成绩看，超频后，不光内存测试成绩有很大提升，一些游戏的性能也有较大增长，如《汤姆克兰西之鹰击长空》的性能提升幅度均达到了16%。究其原因我们认为这归功于处理器与内存，首先这些游戏是更依赖于处理器运算能力的处理器型游戏。而处理器在超频后，其运算能力会得到加强，理论上来说运行这两款游戏的运行速度也会更快。然而要完全发挥处理器运算能力，必须同步对内存进行超频，增大内存的带宽，减小内存的延迟，让内存可以为处理器提供更多的待处理数据。

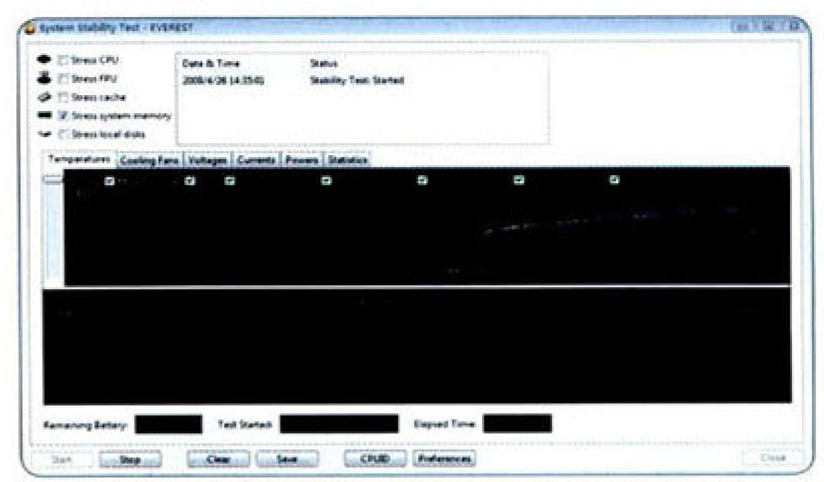


可以看到，在2.4V、频率达DDR2 1172的情况下，内存顺利地通过了测试。

拷机实战

接下来我们在金邦黑龙DDR2 800游戏版超频到DDR2 1172的状态下，将内存电压提升到了2.4V，然后运行了大约12分钟的EVEREST Ultimate内存拷机测试。测试结果显示，由于内存工作电压由默认1.8V提升到了2.4V，提升幅度很大。因此尽管处理器风扇全速运转，内存可以借助处理器风扇散热，但背对处理器风扇的颗粒温度也达到了57℃，不过令人欣喜的是，金邦黑龙内存在这个高温、高压、高负载的环境中仍顺利通过测试。

下面我们将处理器、金邦黑龙DDR2 800游戏版恢复默认频率与工作电压，然后把处理器风扇的电源线拔下，以测试在处理器风扇损坏、内存无法利用处理器风扇进行散热时，内存能否稳定运行。我们仍运行了大约13分钟的EVEREST Ultimate内存拷机测试。由于没有处理器风扇帮助，内存颗粒的温度迅速上升，靠近处理器风扇的颗粒温度达到了49℃（有风扇时仅33℃），背对风扇的颗粒温度达到了51℃（有风扇时仅42.5℃），不过内存仍稳定地通过了此测试。可以看出，即便出现处理器风扇失效的情况，系统在短时间内也不会因为内存原因而出现故障，有助于用户利用电脑温度监控功能，找出问题所在。



由于处理器风扇停转，处理器、内存温度都迅速升高，不过内存仍通过了测试。

测试平台	
处理器	Intel Core 2 Quad Q8300四核处理器
主板	技嘉EP45-EXTREME
显卡	华硕GeForce 9600 GT
内存	金邦黑龙DDR2 800游戏版2GB×2
硬盘	西部数据WD6400AAKS

写在最后 稳定超频兼得

我们认为，虽然这款内存外形普通，没有漂亮的散热片，也没有采用豪华的包装盒，但它的“内在美”却值得称赞。8层PCB、DBT动态高温老化测试为用户带来了更实在的好处，毕竟稳定压倒一切。同时，这款内存所采用的颗粒也具备较好的超频性能，在2.2V下，超频到DDR2 1176的性能，可以帮助超频玩家获得更好的测试成绩，因此我们认为这是一款对普通消费者与超频玩家来说都十分实用的产品。

	金邦黑龙DDR2 800游戏版@默认	金邦黑龙DDR2 800游戏版@超频	超频提升幅度
内存理论性能测试			
SiSoftware Sandra内存整数带宽	6.21GB/s	9.41GB/s	+51.5%
SiSoftware Sandra内存浮点带宽	6.21GB/s	9.45GB/s	+52.2%
SiSoftware Sandra内存延迟（数值越小越好）	93ns	69ns	-25.8%
游戏性能测试			
3DMark Vantage，1280×1024，Performance	P5320	P5339	+0.3%
冲突世界之苏联进攻，1280×1024，高画质	41	43	+4.9%
孤岛惊魂2，1280×1024，高画质	51.41	52.24	+1.6%
孤岛危机，1280×1024，中等画质	52.44	58.55	+11.6%
使命召唤5，1280×1024，高画质	68.5	69.3	+1.2%
汤姆克兰西之鹰击长空，1280×1024，高画质	117	136	+16.2%
侠盗猎车手4，1280×1024，高画质	40.81	47.11	+15.4%
古墓丽影8，1280×1024，高画质	65	66	+1.5%

金邦黑龙DDR2 800游戏版内存产品资料	
价格	208元
内存容量	2GB
内存电压	1.8V
接口类型	DDR2 240 Pin
工作频率及延迟设置	5-5-5-15@DDR2 800 4-5-5-13@DDR2 667 3-4-4-10@DDR2 533

⊕ 做工优秀，稳定性好，具备较好的超频性能

⊖ 没有散热片

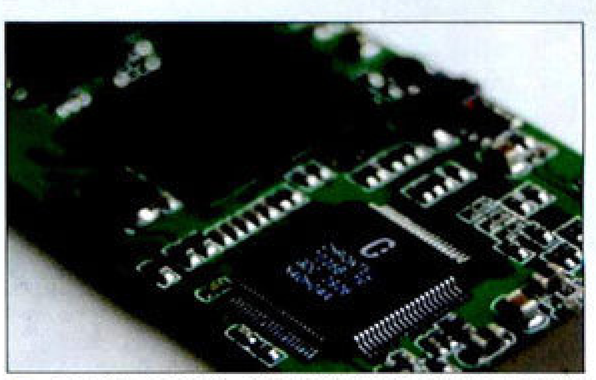
拿下720p！第二代高清PMP播放器火线速递

高清PMP播放器无疑是当前PMP市场的主流，能够流畅解码720p高清视频的实力着实让人兴奋。然而这并非PMP的能力极致，《微型计算机》获知第二代高清PMP即将出炉，不仅完善了对720p高清视频的解码，还提供了对AC3、DTS等高清音频的支持，而视频输出据说达到了720p水平！

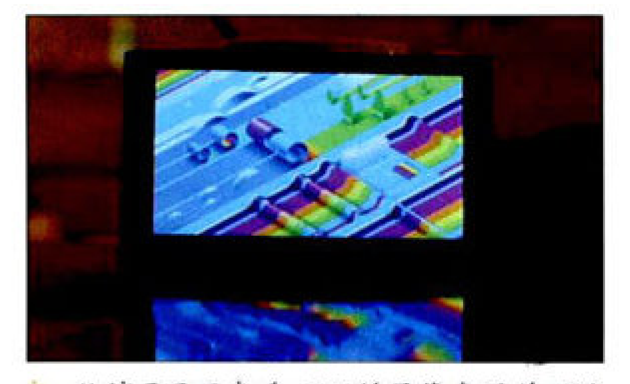
文/图 丰台硕石

目前正在研发第二代高清PMP的厂商只有蓝魔、艾诺等少数几家，而我们从蓝魔那儿打听到了一些第二代高清PMP的最新进展。蓝魔的第二代高清PMP的产品代号为T12，与之前推出的T10不同，采用的是瑞芯微RK2806解码方案，隶属于全新的TNT系列，而后者采用的TI达芬奇解码方案，属于Ti“钛”系列。这也是瑞芯微RK2806解码方案首次亮相，根据蓝魔提供的资料，采用该解码方案的T12计划支持AVI、RMVB、RM、DAT、WMV、MOV、MPG、FLV、VOB、TS、MKV等主流视频格式，其中采用AVI和RMVB格式的720p高清视频均能流畅播放。此外，还支持AC3、DTS等高清视频常用的音频编码。要知道第一代高清PMP饱受诟病之处，正是不支持TS或MKV格式以及高清音频编码，蓝魔T12如果能达成以上技术指标，意味着将彻底超越第一代高清PMP。这样的产品着实让人期待，而《微型计算机》也会在T12正式发布后第一时间评测，敬请期待！

注意观察T12的视频输出设置界面，可清楚看到T12提供了PAL和NTSC制式的CVBS(Composite Video Broadcast Signal，复合电视广播信号)以及480p(800×480)、576p(1024×576)和720p(1280×720)规格的色差分量视频输出，以便分别搭配CRT电视机和平板电视机。



T12支持720p视频输出的秘密在于内部集成了一颗Chrontel 7026B-TF视频输出芯片。根据Chrontel官方资料，该芯片支持480p、576p、720p以及1080i等规格的RGB或YCbCr视频输出，蓝魔方面称T12的1080i视频输出测试正在进行中，正式产品是否支持暂时还无法下定论。



从演示画面来看，T12的屏幕表现并不逊色于T10，800×480的屏幕分辨率为画面精度提供了保证，并且色彩还原不错，可视角度还有待查证。

蓝魔TNT 5产品资料	
容量	8GB
存储介质	闪存
屏幕类型	5英寸液晶屏（分辨率为800×480）
可能支持视频格式	AVI、RMVB、FLV、WMV、TS、MKV、VOB
主要功能	视/音频播放、电子相册、电子书
尺寸	不详
重量	不详



华硕Rampage Ⅱ Gene主板

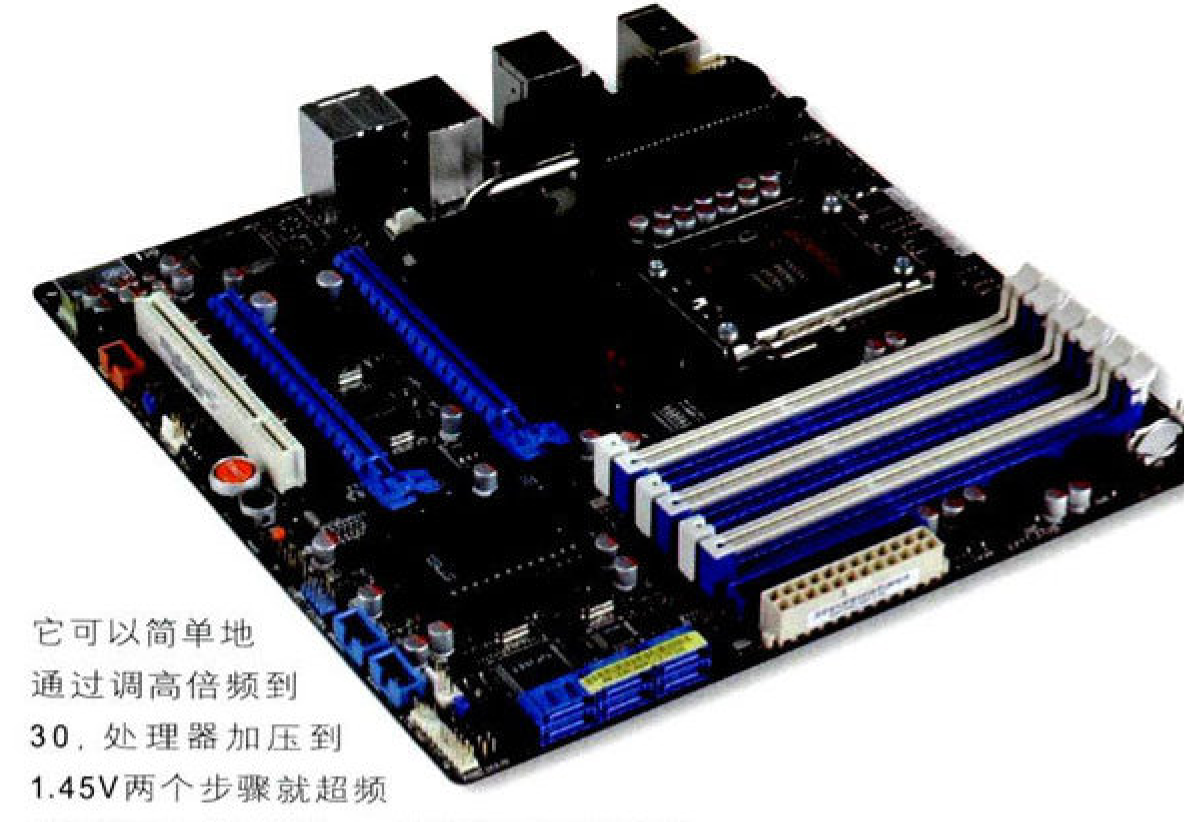
强悍的精灵

和华硕的Rampage Ⅱ Extreme主板一样，Rampage Ⅱ Gene也是一块隶属于玩家国度系列的发烧级X58芯片组主板。但是，这款发烧级主板采用了以往只出现在中低端产品中的Micro-ATX小板型设计。不过，它采用Micro-ATX板型并不是为了降低成本，而是为了让使用小型机箱的玩家也能够享受到最强的性能和最好的功能。

Rampage Ⅱ Gene主板的板型虽小，但是它仍拥有两根PCI-E x16显卡插槽，支持SLI和CrossFireX。它的内存插槽也有6根，可以说是在目前Micro-ATX主板中，内存扩展能力和性能都是最强的。只是由于板型小的缘故，PCI和PCI-E x4插槽都只提供了一根。和Extreme版本的功能相比，Rampage Ⅱ Gene只是减少了第二个千兆网络接口，独立声卡和同轴接口，并缩减了处理器供电电路，其它功能则基本保持一致。

由于板型限制的缘故，Rampage Ⅱ Gene的供电电路不得不从Rampage Ⅱ Extreme版本的16相（处理器）+3相（QPI电路）+3相（内存）缩减到8相+2相+2相，但是在用料上仍然保持的较高的水准，包括贴片式电感和富士通固态电容。而处理器散热底座安装孔也留了LGA 1366和LGA 775两种孔距，方便玩家使用合适的散热器。作为玩家国度特色的iROG芯片，LCD Poster显示屏、TWEAKIT等功能，Rampage Ⅱ Gene仍然提供支持，而且还在电源按钮旁边增加了一个Memory OK按钮。按下这个按钮可以在内存参数过高无法通过自检时，读取SPD值进入系统。而Extreme版本在支持TweakIt功能时，在主板上提供了操作按钮，可以实现实时超频。Gene版本则取消了这些按钮，不过可以在BIOS中打开Keyboard TweakIt Control功能，通过键盘实现频率、倍频和电压的调整，方便在Windows中进行超频。

Rampage Ⅱ Gene主板在超频性能上也非常强悍，我们测试时搭配了Core i7 965-Extreme处理器和Radeon HD 4870显卡，



它可以简单地通过调高倍频到30，处理器加压到1.45V两个步骤就超频至4.0GHz。此时的SuperPi成绩从12.761秒提升到10.408秒。接下来，我们又使用了用户购买最多的Core i7 920处理器进行超频。这颗处理器是ES工程样品，锁定了QPI和Unlock倍频调整，因此在这款主板的BIOS中看不到相应的选项，使用零售版处理器则可以对这两个部分进行调整。但是在这种情况下，我们也通过提高外频到200MHz，处理器加压到1.45V，降低内存频率到DDR3 1200三步，从2.66GHz超频到4GHz。此时运行完SuperPi 1M用时10.389秒，只是运行其它拷机软件时还不太稳定。即使用户对QPI频率和Unlock频率不太了解，也可以用更简单的方法进行超频，那就是选择超频至i7-940和i7-965的选项，BIOS就自动用调校好对应的频率和电压，超频至相应的处理器频率上。

华硕在玩家国度系列主板上提供最强大的超频能力，而在普通主板上则用简单便捷的"一键超频"功能。这两种设计一种适合顶级发烧友，而另一种适合普通玩家，只是通过不同的方式实现同样的目的。本次我们测试的Rampage Ⅱ Gene主板体积虽小，但是仍属于玩家国度系列，决不能被它的大小所迷惑。它绝对是目前性能最强劲的Micro-ATX主板，而且具有非常强悍的超频能力。它是希望能够使用较小的机箱，比如银欣SG-01全铝机箱，搭建高性能平台用户的首选。只是你要同时在PC上获得小体积和高性能，需要为此付出2388元的代价。（刘宗宇）

表：Core i7 965性能测试结果

项目	成绩
PCMark Vantage	6377
Memories	5703
TV and Movies	5027
Gaming	8120
Music	5624
Communications	5330
Productivity	5315
HDD	3963

测试手记：该主板在做工和性能上，和华硕以往推出的玩家国度系列标准ATX主板相当，唯一欠缺的就是扩展性能。但是Micro-ATX小板型对于那些想在小机箱里实现高性能的用户来说无疑是非常有用的。

华硕Rampage Ⅱ Gene主板

华硕电脑

800-820-6655

2388元

芯片组	X58+ICH10R
内存插槽	DDR3 2000×6
扩展插槽	PCI-E x16×2，PCI-E x4，PCI
音频芯片	ADI AD2000B 8声道（X-Fi音效软件）
网络芯片	RTL8111C千兆网卡

+ 体积小巧、超频功能丰富
- 价格昂贵

MC指数 8.4/10



项目	分数
做工	8
性能	9
功能	9
扩展能力	7
超频能力	9

华硕、技嘉首款电源试用

电源新兵亮相

华硕、技嘉要出电源？可能说出来很多人都不相信，但《微型计算机》已于近期分别拿到了这两家推出的电源，其中华硕G-1000HA是全国首家测试。我们感兴趣的是，作为板卡出身的华硕和技嘉，他们做电源有什么优势？产品有怎样的表现？下面就跟随我们试用来看看这两款产品。

定位于玩家国度的华硕G-1000HA电源

作为板卡起家的华硕如今产品线已经扩张至多个领域，在机箱之后最近又推出了电源，而且一来就提高到了"玩家国度"的档次。该款电源的型号为G-1000HA，通过了80Plus认证。与之同时上市的还包括一款850W电源，它们都属于华硕G系列，并将以大家都非常熟悉的玩家国度来命名。

实际上，华硕在2005年便开始进军PC电源领域，设立了全资子公司力硕电子，并于2006年投产，致力于电源产品的研发与生产。现在我们看到这款电源就出自于该公司之手。下面就来谈谈我们对这款电源的印象。

首先，作为一款千瓦电源，该电源在外观上就比较符合玩家的审美要求。略带磨砂质感的外壳，颇上档次的VENTO铜质LOGO，金黄色的13.5cm滚珠轴承风扇，都彰显了产品的高端韵味。铭牌清楚地标明了它是一款Intel ATX12V 2.31版电源，最大功率为1000W，采用了5路+12V输出，每一路的输出都可以达到20A，联合输出功率可达840W。+3V和+5V输出电流都分别可以达到30A，联合输出功率为175W。另外，从华硕提供的资料来看，该电源通过了80Plus认证，也就是说它在20%轻载、50%典型负载和满载的情况下，转换效率都在80%以上。

透过电源侧面的散热孔可以看到内部似乎采用了双层PCB设计，增加了我们对它的兴趣。不过打开之后我们发现，它只是把PFC单独通过一小块PCB做到了电源的顶部。整个电源的内部布局非常工整，用料十足，这从它的EMI电路、PFC以及高压滤波和变压电路可以看出来。接口方面，该电源共为用户提供了6个6+2pin PCI-E电源接口，使得它可以很好地支持三路SLI或交火。

实测显示，该电源在20%轻载、50%典型负载以及满载的情况下，转换效率都在80%以上，功率因数大概在0.93左右，说明它的内部电路设计还是非常合理的。在噪音控制方面，其13.5cm智能温控风扇最低运行噪音不大，满载全速运转时，噪音也只有30dB左右。

根据我们的了解，在2006年时华硕曾计划推出3款450W～500W的电源，但由于种

测试手记：G-1000HA是华硕推出的首款电源产品，将其归于"玩家国度"系列，足以证明它的高端定位。从测试来看，其设计、用料、输出功率、转换效率等各方面都具备了目前高端电源的素质，对于以拥有玩家国度为荣耀的华硕用户而言，无疑又多了一个新的追逐目标。

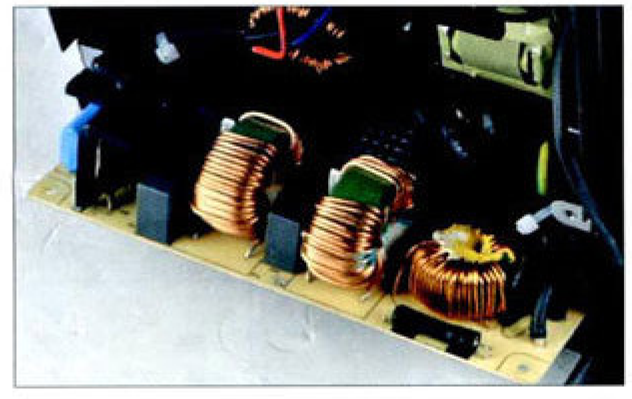
华硕电脑
☎ 800-820-6655
¥ 未定

＋ 高功率、做工用料扎实、风扇噪音控制比较好
－ 转换效率还需提高

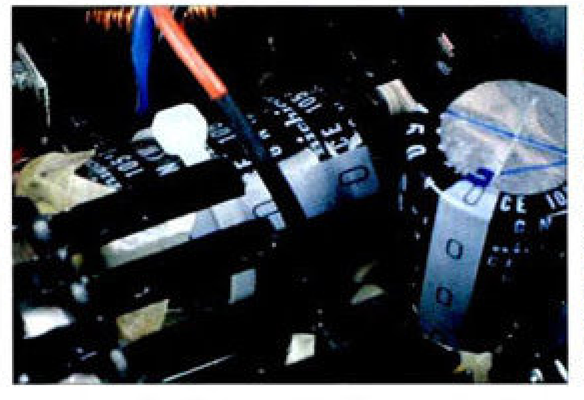


MC指数 8.4/10

项目	分数
功耗	9
符合标准	8
静音	8
节能	8
接口类型	9



▲ 主动式PFC电路，由两个线圈和封闭电感构成，为整个电源提供了0.9以上的功率因数。



▲ 高压滤波电容采用两颗耐温值为105˚C、容值为390μF的滤波电容，并配以全桥整流电路。



▲ 2+1的变压器设计，可以看到三个变压器的体积都较大，除了有助于散热外，还可以在一定程度上保证输出电压的波形更加平稳。

种原因没在国内发售。而这次G-1000HA和G-850HA已确定会在国内推出，而且很可能在近期内就会将上市。目前，该电源的上市价格还没有确定，不过根据同档次电源的报价来看，应该在2000元附近。

稍微让人感到遗憾的是，该电源在转换效率上只达到了80Plus白牌认证的要求，而同档次的其它品牌基本上都达到了铜牌的标准。不过，作为一个电源新兵，它的上市使我们选购千瓦电源时又多了一个选择。特别是对那些崇尚华硕玩家国度品质的玩家来说，在拥有了华硕玩家国度主板和显卡之后，如果能再能配上一款电源，那就更好了。

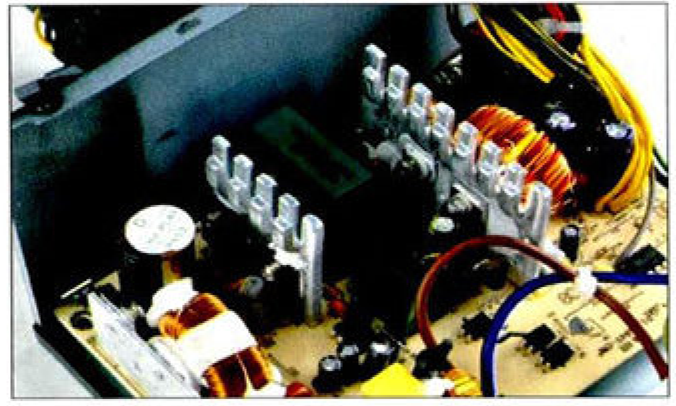


技嘉首推静音电源——450A-PFC

就在华硕推出G-1000HA之前不久，技嘉也出乎意料地推出了自己的电源——400A-PFC/450A-PFC/500A-PFC，额定功率分别为305W（最大功率为400W）、355W（最大功率为450W）、405W（最大功率为500W），同属技嘉静音系列，正常工作时噪音低于22dB，待机时则低至18dB，可以说相当安静。

规格上，技嘉450A-PFC符合Intel ATX2.3版的要求，并且通过RoHS和NVIDIA SLI认证。至于玩家关注的是否通过80Plus，在该电源的资料中没提及，考虑到它的额定功率只有355W，即使没通过也很正常。不过其提供的工程测试数据显示，该电源在50%典型负载下，转换效率可达84%，从这点来看它还是相当节能的。

设计上，它采用了双路+12V输出，每路都可以达到15A，两路联合输出最高可以达到24A。+3.3V和+5V输出可以分别达到21A和18A，联合输出功率为120W。对于使用Core i7平台的主流用户来说，这样的功率也足够了，只是在面对一些高端显卡时（GTX260以上显卡），可能会出现功率不足的情况。此外，该电源支持过流、过电、过功率、低压和短路保护等功能，并提供3年质保，品质非常有保证。



▲ 整个电源的内部布局很清爽，也许是大量使用集成IC，因此元器件并不密集，这样做的好处是有利于内部的散热。

从该电源的内部设计来看，由于瓦数较低，该电源的内部布局比较清爽，元器件相对高端产品少了很多。不过，基本的EMI、主动式PFC以及高压滤波和变压电路还是做得比较扎实的。以高压滤波部分为例，它采用了一颗120μF的滤波电容。变压部分则采用了双变压器设计，一大一小的两个变压器分别负责了电源各部分的输出。也许是使用了较多的集成芯片的缘故，该电源的低压整流输出部分的元器件非常少，就整个电源的设计我们本来想咨询技嘉的电源工程师，不过截至发稿，技嘉工程师的答复都还没有反馈回来。（在随后的新品速递或技术广角栏目，会就这一问题跟工程师做一个探讨。）

测试数据表明，该电源在20%轻载、50%典型负载以及满载的情况下，转换效率分别在77%、82%和78%左右，与技嘉提供的数据基本相符。风扇噪音的控制也较为理想，在正常工作环境下，风扇噪音大概在28dB左右。

对于为什么会想到推出电源问题，而且时间又这么巧，刚好抢在华硕之前，技嘉没有正面回答，只是表示这只是在计划之中。不过从该电源来看，我们可以发现技嘉的策略与华硕明显不同，他们准备从主流，而且是紧贴静音这个卖点切入，以最大程度贴近主流消费者，因此它的市场报价也不高，只要399元。（雷 军）

测试手记： 技嘉首款电源定位于主流市场，各方面的配置比较主流，通过紧贴静音这个卖点，再加上RoHS和NVIDIA SLI认证，对于主流用户或技嘉的忠实Fans来说还是有一定吸引力的。

中嘉科贸有限公司

☎ 15910863886

¥ 399元

➕ 价格适中，散热比较理想

➖ 高压滤波电容容值只有120μF



MC指数 7.2/10	
功耗	7
符合标准	7
静音	8
节能	7
接口类型	7



再战捷波悍马HZ01主板

超频也疯狂

在本刊2009年5月上《捷波悍马HZ01主板实测》一文中，我们可以了解到这是一款以反超频、节能为卖点的AMD 790GX主板。那么这款节能主板能否进行超频？能否满足DIY玩家的需求呢？

我们采用AMD Athlon X2 7750 BE对这款主板进行了超频测试。由于该处理器属于黑盒版产品，未锁定倍频，因此对这款处理器的超频十分简单。首先在捷波悍马HZ01主板BIOS的"CPU Ratio At Next Boot"设置为你想达到的倍频，如要超频到3.3GHz，那么处理器倍频就需要设定为16.5x。其次则是在"CPU Vcore 7-Shift"提高处理器电压以确保处理器超频后能稳定工作，如要将Athlon X2 7750 BE处理器电压设定到1.65V，那么我们在这里应选择"+300mv"。

最终捷波悍马HZ01主板在1.65V的电压下轻松将处理器超频至3.3GHz，表现出了不错的超频性能，其测试成绩也有明显提升。同时主板在超频后还通过了我们设定的6分钟OCCT电源负载测试，表现出了很好的超频稳定性。不足的是主板MOSFET散热片性能一般，在OCCT测试中温度上升到近75℃。

接下来再让我们看看捷波悍马HZ01主板的外频超频性能。我们仍使用Athlon X2 7750 BE进行超频。首先我们将外频设置为250MHz，倍频设置为13x，以期其频率尽可能接近3.3GHz的极限，处理器电压则仍设置为1.65V。同时，由于外频的提升会同时带动内存、处理器HT 3.0总线及北桥频率的提升，因此玩家在超频时应注意对这三部分进行调校。从CPU-Z可以看到，处理器在默认状态下HT3.0总线与北桥频率（BIOS对应调节项为"HT Link Frequency"与"CPU-NB FID"）均为1800MHz。因此，为保证这两部分在超频后不会影响系统稳定性，我们将其倍频均设置为x7，这样它们在超频后的工作频率只有250MHz×7=1750MHz，低于默认频率。而内存方面，我们知道处理器在超频后，其运算能力会得到加强，然而要完全发挥处理器的运算能力，必须同步对内存进行超频，增大内存的带宽，让内存每个时钟周期可以为处理器提供更多的待处理数据。所以我们保持内存默认的4倍频，让内存与处理器进行同步超频。

通过以上设置，捷波悍马HZ01主板成功将Athlon X2 7750 BE超至250MHz×13=3.25GHz。而且令人欣喜的是，尽管主板只能使用笔记本内存，但我们发现在2.2V的电压下，笔记本内存也可以超频，最终，内存被同步超频到250MHz×4=DDR2 1000，并且运行稳定。测试结果方面由于处理器频率略低，因此其整体性能与倍频超频法相比略有差距。不过，由于内存频率提升，因此内存带宽、内存延迟性能有大幅提升，其SiSoftware Sandra内存延迟缩短至91ns。（马宇川）



▲笔记本内存超频至DDR2 1000

测试手记： 通过我们的测试可以发现，尽管该主板是一款以节能为卖点、只能使用笔记本内存的产品，但在超频方面，它与普通AMD 790GX相比毫不逊色，无论是倍频超频还是外频超频均可胜任，因此该主板对于超频玩家来说也是一个不错的选择。

捷波悍马HZ01主板

深圳市正科科技有限公司

☎ 400-716-8676

¥ 599元

芯片组	AMD 790GX+SB750
内存	SO-DIMM×2（最高支持8GB DDR2 1066）
扩展槽	PCI-Ex16×2 PCI-Ex1×1 PCI×1
板载显存	128MB奇梦达GDDR2显存
音频芯片	Realteak ALC883
网络芯片	Realteak RTL8111C

➕ 超频能力强

➖ MOSFET散热片性能一般



倍频超频测试	捷波悍马HZ01主板@默认	捷波悍马HZ01主板@3.3GHz
SiSoftware Sandra处理器整数性能	17.98GIPS	21.99GIPS
SiSoftware Sandra处理器浮点性能	17.45GFLOPS	21.33GFLOPS
SiSoftware Sandra整数内存带宽	8.27GB/s	8.4GB/s
SiSoftware Sandra浮点内存性能	8.22GB/s	8.44GB/s
SiSoftware Sandra内存延迟（数值越小越好）	102ns	98ns
CINEBENCH R10处理器多核渲染性能	4639	5524
wPrime 3200万位圆周率运算测试（数值越小越好）	27.924s	23.322s
Fritz象棋测试	3145千步/每秒	3749千步/每秒

大屏幕液晶唯一选择,全固态昂达9800GT 1GB 699元独家上市

权威测试表明：在22寸液晶下，DX10游戏所需显存全部超过512M，昂达98GT 1GB领先对手20%

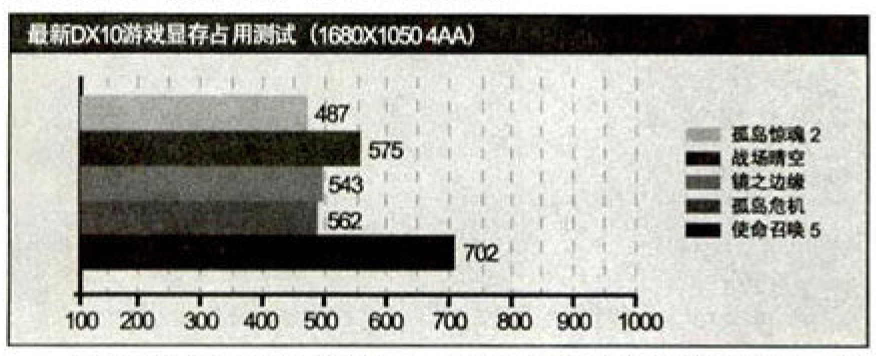
在相同芯片情况下，显存从 512M 升级至 1GB，既能满足 DX10 游戏对显存的需要，又能够为您带来 20% 以上的性能提升。现在，昂达 9800GT 1GB 以与 512M 版本相同的 699 元价格独家上市，在提供 2 年质保的情况下，一分钱不多花，将性能与容量优势一网打尽。您要抓住，还是错过？

9800GT 1GB

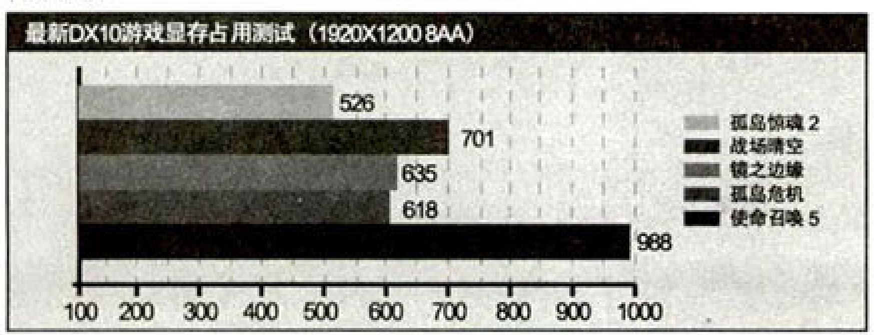
零售价: RMB **699元**

面对 DX10 游戏大作，512M 显存不够用

既然我们要论证的是多少显存才够用，那么让我们暂时抛开芯片，看看显存容量在实际游戏中所起到的作用。权威游戏测试表明，在最新的 DX10 游戏中，由于游戏画面发生了质的飞跃，精美贴图所需要的显存容量也成倍增长。从下表中，我们可以清楚地看到，5 款 DX10 游戏中的四款，在 22 寸液晶标准分辨率 1680×1050、开启 4 倍反锯齿的情况下，所需显存峰值都远远超过了 512M（以下结果均采自专业 IT 测试网站：太平洋电脑网）。



而在 1920×1200 分辨率下，测试结果更是让人触目惊心。所有游戏所需的显示容量全部超过 512M 显卡极限，最高的竟然达到了 988M。面对 DX10 游戏如此苛刻的要求，1G 大容量高速显卡普及迫在眉睫。



当 9800GT 联手 1G 显存，速度领先同价位显卡 20%

通常来说，以往 1GB 显存只会出现在显卡的两极。要不是为 GTX260+ 这样的高端显卡所采用，性能虽好却曲高和寡，玩家可望不可及；要不就被用在 95GT、96GT 那样性能低下的中、低端显卡芯片上，沦为某些厂商宣传的噱头。现在，昂达公司凭借着与 NVIDIA 良好的合作关系，率先突破价格壁垒，将拥有 112 个流处理器、性能接近千元级 GTS250 的 98GT 与 1GB 显存结合，在 699 元价位达到了性能和价格的完美平衡。

测试结果表明：昂达 9800GT 1GB 无论是在 3Dmark Vantage 理论基准测试，还是在实际游戏测试中，速度都要比市售同芯片产品快 20% 以上。不仅如此，在对 20 片昂达 9800GT 1GB 的抽样检测中，几乎每一片样品都可以稳定运行在 700/2000MHz 高频下，速度更是达到了公版的 145%。

除了超大容量显存和完美的核心，昂达 9800GT 1GB 做工同样出色，所有电容均采用寿命为普通电容 5 倍的富士通原厂固态电容，配合 3+1 相的独立供电方式，故障率低于 1/50000。在出厂前，所有昂达 9800GT 1GB 显卡均通过了 7 × 24 小时无故障测试，品质始终如一。

	昂达 9800GT 1GB	市售 9800GT 512MB
显卡核心	G92	G92
核心工作频率	600MHz	600MHz
显存速度	1.1ns	1.4ns
显存频率	1800MHz	1600MHz
做工用料	全固态富士通电容	部分固态电容
供电模式	3+1 相独立供电	2 相供电
3DMark Vantage 得分	6878 分	5631 分
3Dmark06 得分	13875 分	11384 分
价格	699 元	699 元
性价比值	19.84	16.28
游戏速度测试（1680×1050，开启 4 倍反锯齿，单位：帧）		
使命召唤 5	52.6	46.3
失落星球	57.1	42.9
极品飞车 12	56.73	37.44
孤岛危机	21.78	17.14
孤岛惊魂 2	32.83	27.94

■性价比值=3Dmark06/价格，得分越高，性价比越出色

在目前主流的分辨率下，各个游戏对于显存的要求基本都超过了 512M，1G 正在成为玩家的首选。699 元的独家上市的昂达 9800GT 1GB，将性能强劲的 G92 核心和高速 1GB 显存完美地结合在一起，无论是速度还是显存容量都足以从容应对现有和即将出现的所有 DX10 游戏大作，性价比之高为其它同价位显卡所无法比拟。是活在过去，还是面向未来，聪明的您自然清楚。

699元昂达9800GT 1GB卓越特性：

- 699元首款，速度超市售同型号产品20%
- 1GB超大容量，从容应对高分辨率、全特效游戏需求
- G92完整核心，112个海量流处理器
- 1.1ns优质DDR3显存，频率600/1800MHz
- 6层PCB结构，极限频率高达700/2000MHz
- 全固态电容做工，故障率低于5万分之一
- 全部通过7x24小时稳定性测试
- 支持VC1、H264高清视频技术，硬解码能力强劲
- 双DVI+S-video接口设计
- 2年无忧质保





折扣代码:COM9051 读文章，赢折扣！凭此折扣代码登录www.onda.cn注册昂达会员，即可在昂达网上商城购买昂达产品时享受10元折扣。产品、图片、技术参数，规格请以实物为准。

致电昂达电子：020-87636363 昂达网上商城：020-87742835
查询昂达代理商：http://www.onda.cn

惠威D1080MKⅡ 08音箱

中低频出众

作为惠威首款在低频上有卓越表现的2.0多媒体音箱，惠威D1080MKⅡ自发布以来就受到众多的褒奖。但随着技术的改进和市场的变化，单靠一款2007年发布的老产品支撑整个中端市场显然是不现实的，坊间也一直有传惠威将推出D1080MKⅡ的改进版。直到2009年，这款惠威D1080MKⅡ 08音箱才正式面市。那么，新的D1080MKⅡ 08音箱与老版相比有什么改进和提升呢？下面就请大家随MC评测工程师一起对它进行深入了解。



▲ 惠威TN25Ⅲ：25mm丝膜的软球顶高音单元

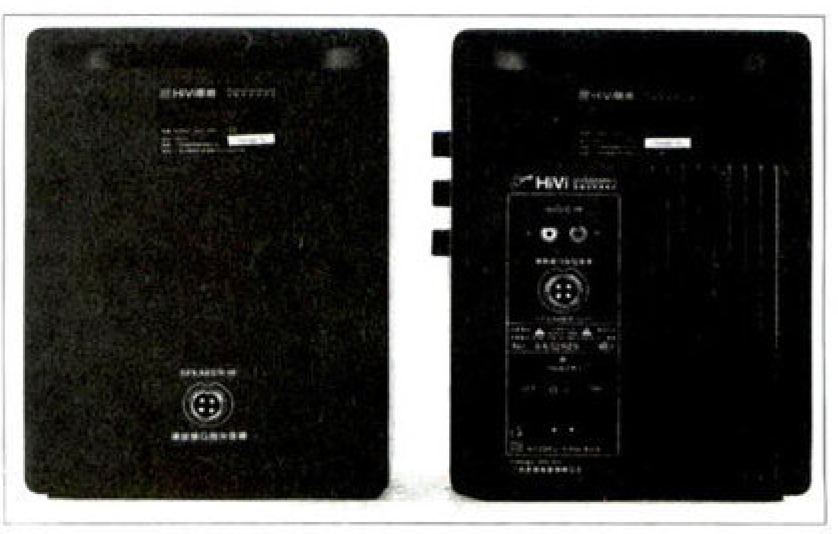


▲ 惠威LY541复合羊毛中低音单元

惠威D1080MKⅡ 08音箱在造型上依旧延续了老版的设计，经典的玫瑰木纹贴皮使这款音箱显得古朴经典。同时，音箱的前障板采用钢琴漆工艺处理后拥有很强的质感。单从造型上看，我们很难区别它与老版的差异。不过08款的箱体比老版矮一些(老版高度为270mm，新版为253mm)，但深度更深(老版深度为206mm，新版为254mm)。卸下防尘罩后，还会发现老版音箱前障板上的单元金属框架消失了，改为直接镶入面板的结构。这种设计理论上能增强正面声音的指向性和响应频宽，从而获取更优秀的结像力和层次感。

主箱的侧面设计了音量控制旋钮，从上至下依次是主音量旋钮、高音增益和低音增益。从实际使用来看，旋钮旋转时的手感顺滑，舒适度不错。而主箱的背面保留了扁平的倒相孔，这样在空气瞬间流动时能保持低风阻的顺滑度，使低频瞬态响应更好。此外，主箱背面还拥有一块面积较大的铝合金散热板，长时间使用后散热片也没有出现烫手的感觉。在信号输入端，D1080MKⅡ 08音箱采用了常见的RCA接口，而在输出部分则采用了惠威独有的4芯连接口。值得一提的是，这款音箱还沿用了可拆卸电源线的设计，当线路老化时就能及时更换新的电源线，非常方便。

在单元配置方面，D1080MKⅡ 08音箱的高音部分使用了惠威的TN25Ⅲ，这是一只25mm丝膜的软球顶单元。相对于惠威M200系列采用的TN25单元来说，TN25Ⅲ同样具备较好的素质。在中低音部分，则使用了惠威的LY541单元，单元振膜采用复合羊毛材质。羊毛纸盆能获得不错的中频表现，同时LY541还具备不俗的低频层次和动态感，这点在老版上已经得到了印证。在电路部分，D1080MKⅡ 08音箱依旧采用电子分频技术，同时搭配了两颗TL084运算放大器。TL084是四通道运算放大器，单颗芯片就能完成4个声道的信号



▲ 主箱背面拥有一块面积较大的铝合金散热板



▲ 控制旋钮均设计在主箱侧面

测试手记：惠威D1080MKⅡ 08音箱在单元和电路部分并没有重新选料，而是直接沿用了D1080MKⅡ的成熟方案。从音质方面来说，D1080MKⅡ 08保持了老版产品在低频方面的优异表现，同时对中高频音质做了明显的优化，这样显得更为平衡。

惠威D1080MKⅡ 08音箱

广州惠威电器有限公司

☎ 800-830-3298

¥ 680元

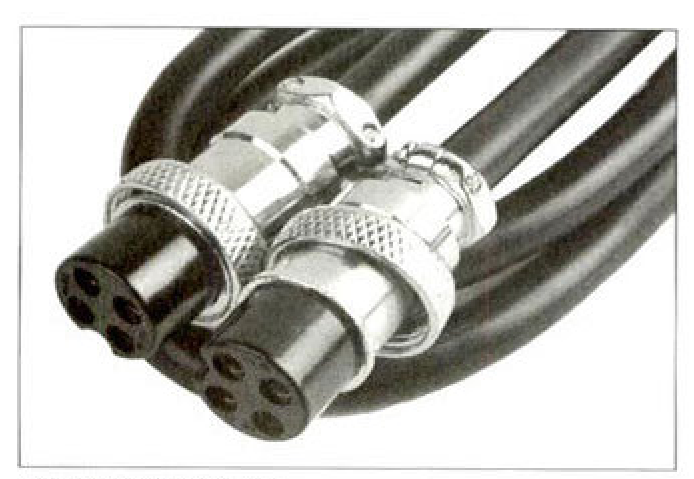
声道	2.0声道
扬声器单元	5英寸中低音单元 +25mm球顶高音单元
频响范围	59Hz~20kHz
灵敏度	87dB (2.83V/1m)
额定功率	单声道功率30W RMS， 双声道合计60W RMS
电子分频点	1.7kHz
失真度	THD<1% (8Ω，1kHz)

＋ 中低频饱满有力、下潜较深

－ 高频部分还能处理得更细腻

MC指数 7.8/10

项目	得分
做工	8
音质	8
功能	7
易用性	8


▲ 独特的4芯连接线

运算。在D1080MKII 08的电子分频中使用的两颗TL084运放，每颗芯片分别负责一个声道的电子分频有源滤波器及放大工作。在增益调节部分，D1080MKII 08采用了三只全密封型电位器，这样调节音量时更均匀，同时保证了较长的使用寿命。在后级放大电路，惠威D1080MKII 08音箱使用了两颗TDA8947J功放芯片和两颗4700uF容量的滤波电容。作为一款4声道的功放芯片，TDA8947J可以提供单芯片最高100W的功率输出。在D1080MKII 08里，每颗TDA8947J芯片驱动一只音箱，而内部又通过BTL"桥接"将4声道的芯片转换为2声道的工作模式，这样使得每个声道只驱动一只单元，充分保证了单元的驱动力。在变压器部分，这款音箱采用了输出功率为60W的方形变压器，每只音箱可以获得30W的输出功率。

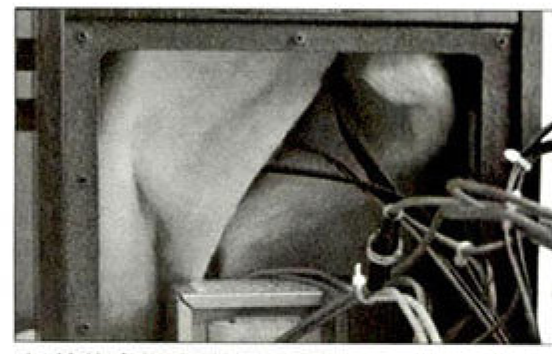
我们将试听地点选在了微型计算机影音实验室里，这样可以尽量减少环境带来的影响。音源方面，我们选用了大家熟悉的《惠威试音碟》。同时搭配了一张能很好发挥出D1080MKII 08性能的华硕Xonar DX声卡。

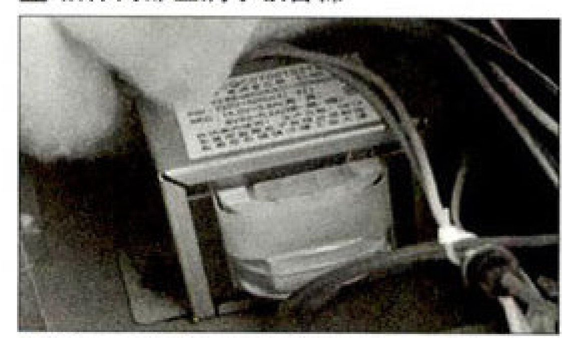
低频：由于D1080MKII是以优异的低频而闻名，因此我们对08款的低频也有较高期望，而这款音箱也没让我们失望。回放《炎黄第一鼓》时，鼓声饱满有力且下潜较深。即使在快速敲击部分，也没有出现拖沓，同时能感受到鼓点远近分明的良好层次感。在《低音提琴》里，提琴拨弦时的声音结实饱满且富有弹性。与同档次的音箱相比，惠威D1080MKII 08音箱的低频可算是其中的佼佼者。

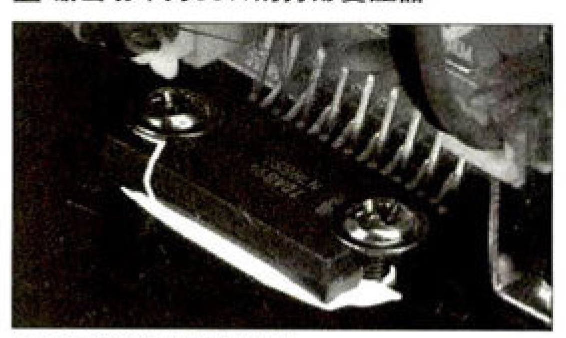
中频：惠威D1080MKII 08音箱的中频对人声厚度和量感都修饰得很不错。回放区瑞强的《偏偏喜欢你》时，我们不仅能听到醇厚的男中音，同时区瑞强那磁性的声线也还原得非常真实，没有过多的音染去渲染中频，音色自然流畅。而回放蔡琴经典的《渡口》，这款音箱不仅能很好表现出前奏部分的鼓声，对蔡琴那浓郁厚实的声音也修饰得相当不错，人声富有质感。

高频：08款的高频较老版有一定提升，其声场更开阔，结像力也要优于老版。但与其出色的中低频相比，高频就显得比较平淡，在回放以女声为主的《葬心》时显得较为直白。当然，这款音箱的高频部分与同档次的音箱相比也不逊色，其优点在于音色自然、声音通透明亮，完全能满足对高频要求不是很苛刻的用户。

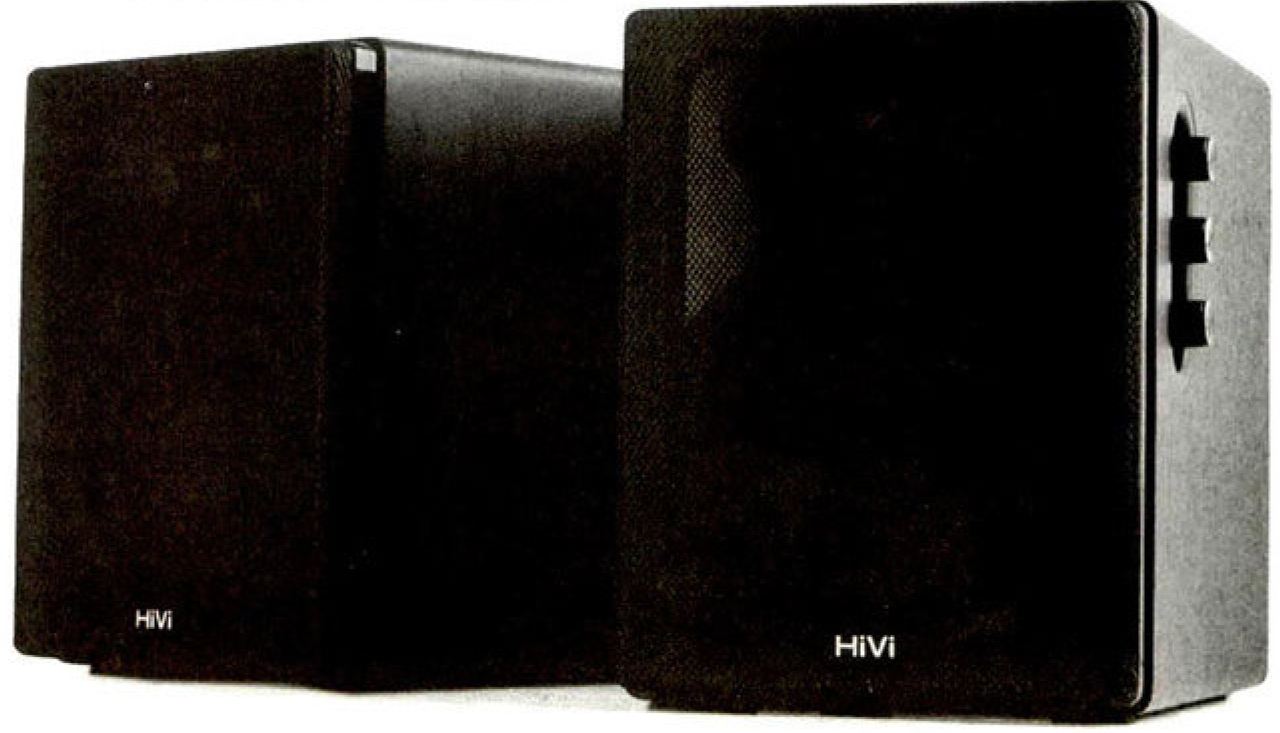
总的来说，惠威D1080MKII 08音箱的音质比老版略有提升。但由于在设计上并没有大改动，因此声音风格很接近。从试听的情况来说，这款音箱各频段的衔接自然平滑，三段的声音较为平衡，特别是其优异的中低频表现非常抢眼。对于定位中端的2.0多媒体音箱来说，惠威D1080MKII 08的表现让人满意。如果你是对音质要求较高，且更偏好于中低频的音乐爱好者，那么它不会让你失望。（刘 东）MC

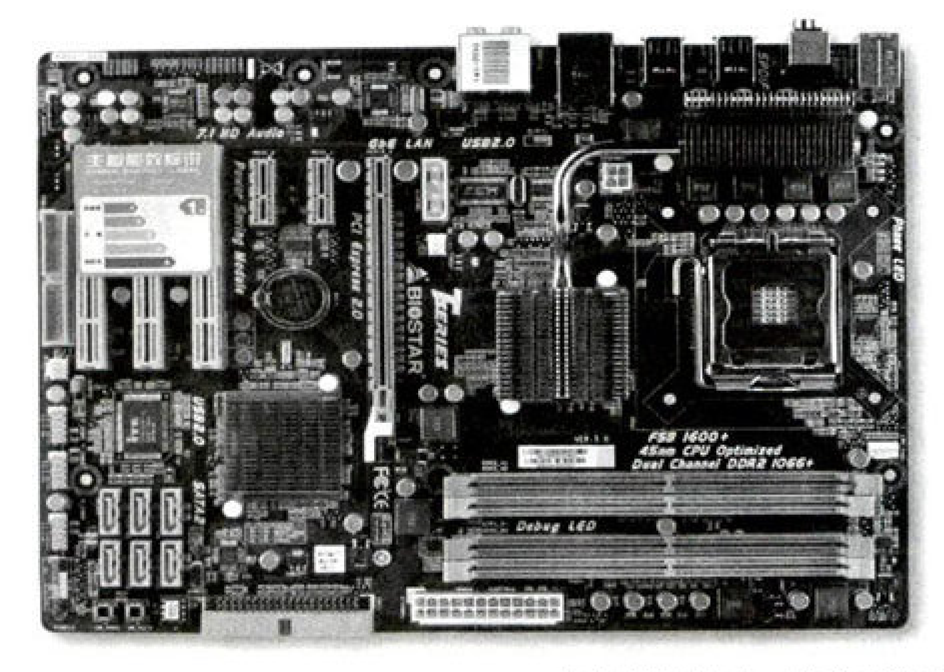

▲ 箱体内部塞满了吸音棉


▲ 输出功率为60W的方形变压器


▲ TDA8947J功放芯片


▲ 两颗4700uF容量的滤波电容





映泰TP43E XE主板
节能急先锋

与其它厂商只在高端产品上采用节能技术的做法不同，这款采用Intel P43+ICH10芯片组的映泰TP43E XE主板也具备特有的节能技术。该主板采用全板全固态的电容配置方式，其处理器供电部分每相供电电路均配备了3颗安森美的MOSFET，可以减小电阻，降低工作温度。功能方面，主板最与众不同的是具备了G.P.U(Green Power Utility)节能技术，该技术通过搭配G.P.U节能软件可以为用户实现较好的节能效果。如图所示，G.P.U节能软件具备自动与手动两大工作模式，当选择自动后，用户无需进行任何设置，主板会自动为用户节能。而选择手动后，用户可根据需要选择从"步行"（节能效果最好）到"汽车"（性能最强）的四种子模式。

接下来我们对采用映泰TP43E XE主板的电脑进行了功耗测试，该电脑采用Intel Core 2 Quad Q8300四核处理器、GeForce 9600 GT显卡。首先我们打开了G.P.U的自动节能模式，我们发现在待机状态下，G.P.U节能软件将会自动选择"步行"模式，将处理器电压降至0.96V，而普通P43主板在此状态只能将处理器降至1.128V。而在满负载状态（如运行CINEBENCH多核渲染测试），G.P.U节能软件会"变身"为超频软件，自动选择"汽车"模式，将处理器频率由默认的2.5GHz提升到343MHz×7.5=2572.5MHz，处理器电压提升到1.216V，而处理器在普通P43主板上的满负载电压只有1.208V。此外需要指出的是，在自动模式下，无论是否满载，主板处理器供电电路始终处于四相全部工作的状态。从测试结果可以看到，在自动模式下，这款主板与普通P43主板相比，它只是在待机状态下能耗有所减少，在满载状态下，由于频率电压均有提升，因此其能耗没有得到减少，但在性能上有一定优势。



▲ G.P.U节能软件

下面我们采用手动模式，并选择节能效果最好的"步行"模式进行了测试。在待机状态下，该模式仍可将处理器电压降至0.96V，不过不同的是，处理器供电电路此时将只会开启1相。而在满载状态下，处理器电压将提升到1.008V并保持默认工作频率，同时处理器供电电路只开启两相。从测试结果可以看到，在手动"步行"模式下，无论是待机还是满载状态，采用映泰TP43E XE主板的电脑系统功耗较采用普通P43主板的电脑系统有明显降低。而在性能方面，二者相差无几。

我们认为，这款主板能获得如此好的节能效果是与其设计分不开的。首先G.P.U节能软件可智能对处理器进行降压，并保证工作稳定。由处理器功耗公式：功耗=C（寄生电容）× F(频率) ×V^2(工作电压)，可以看出，电压与处理器功耗成正比，因此电压越小，处理器功耗越小。同时该主板采用了uP6201智能PWM芯片，可根据处理器负载大小自动关闭或开启处理器供电电路，由于每相供电电路在工作时，电能都会产生一定的浪费，因此如果开启两相供电与开启四相供电都可以很好很快地完成一个任务，那么只开启两相供电显然浪费更少。此外，G.P.U节能技术不会通过降低频率的方式进行节能，因此打开节能功能后，它不会影响性能。（马宇川）

	映泰TP43E XE主板@G.P.U手动步行模式	映泰TP43E XE主板@G.P.U自动模式	普通P43主板
SiSoftware Sandra处理器整数性能	39.06GIPS	39.06GIPS	39.1GIPS
SiSoftware Sandra处理器浮点性能	36.65GFLOPS	36.79GFLOPS	36.44FLOPS
CINEBENCH R10多核渲染性能	9368	9621	9381
孤岛惊魂2，1280×1024，最高画质	36.14	36.57	35.47
系统待机功耗	79	81	86
系统满载功耗（运行OCCT电源负载测试）	185	200	195

测试手记：需要提及的是，这款以节能为卖点的产品也具备一定的超频能力。经我们测试，在默认电压下，该主板可以轻松地将Core 2 Quad Q8300超频到400MHz×7.5=3GHz，此时，其CINEBENCH R10多核渲染性能达10709。

映泰TP43E XE主板

映德电子
☎ 95105530
¥ 699元

芯片组	Intel P43+ICH10
内存插槽	DDR2×4（最高支持16GB DDR2 1200）
扩展槽	PCI-E x16×1 PCI-E x1×2 PCI×3
音频芯片	Realtek ALC 888
网络芯片	Realtek RTL8111DL

＋ 手动节能模式下有明显节能效果
－ 在自动节能模式下，主板供电电路不能自动切换



MC指数 8.0/10

做工	8
性能	8
功能	8
扩展能力	8
超频能力	8

unika 双敏



高清游戏

1GB大显存

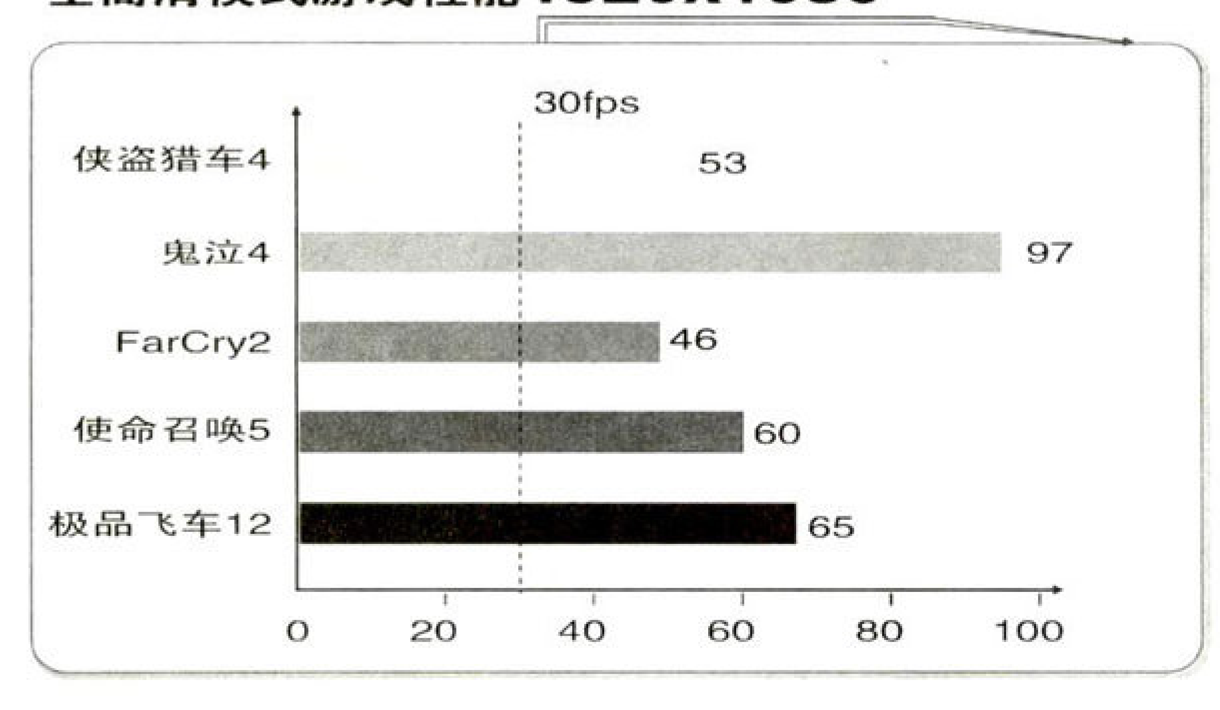
品牌信心2年保

¥999



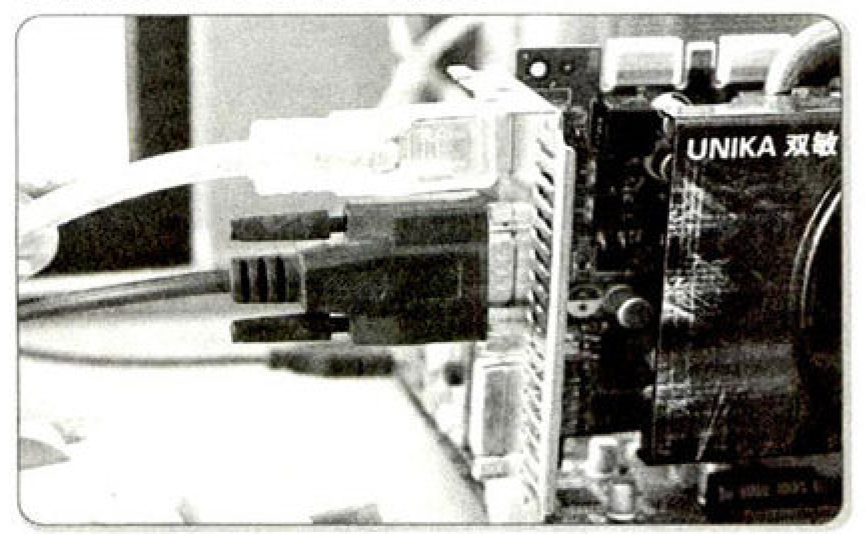
无极2 GTS250金牛版

全高清模式游戏性能1920x1080



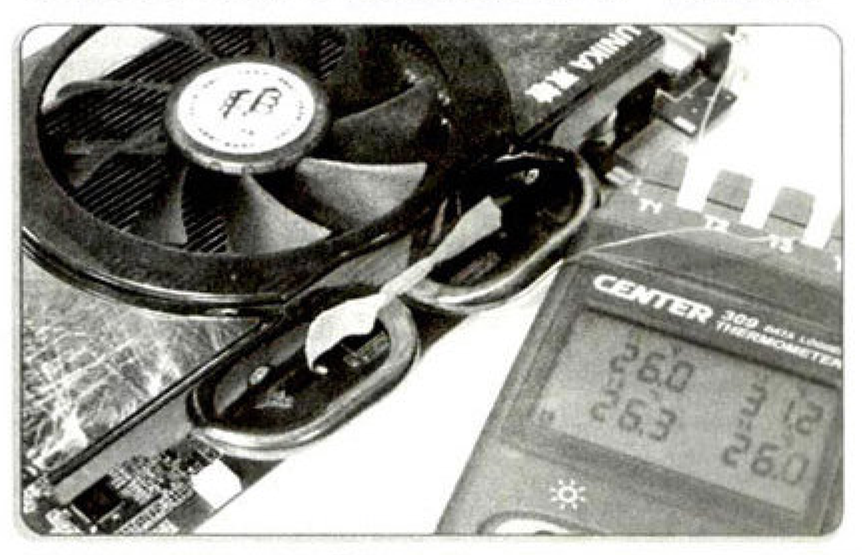
无极2 GTS250金牛版在5款最热门的游戏大作中，凭借板载1GB的海量显存容量，在1080P的全高清画质下，全部获得了大幅超越30fps的速度表现。而且在3D运算和PhysX物理运算同时进行的场景下，额外获得速度提升，成为玩家新一代利器！

实用化多头同步输出



HDMI+DVI+VGA全能输出接口

双热管双滚珠散热器通过严格测试



满载温度控制55℃以下



北京 010-82667894
广州 020-87595603
西安 029-85543624
南京 025-83606150
重庆 023-68606562
沈阳 024-83992808
成都 028-85243036
天津 022-23004391
郑州 0371-63575951
深圳 0755-83682161
长沙 0731-2800996
南宁 0771-5334960
烟台 0535-6644318
杭州 0571-56777433
贵州 0851-5862241
济南 0531-86557700
昆明 0871-5155128
温州 0577-88800027
武汉 027-59718449
027-59718396
福州 0591-87117870
0591-83375885
南昌 0791-6231039
0791-6269073





三星2233RZ LCD

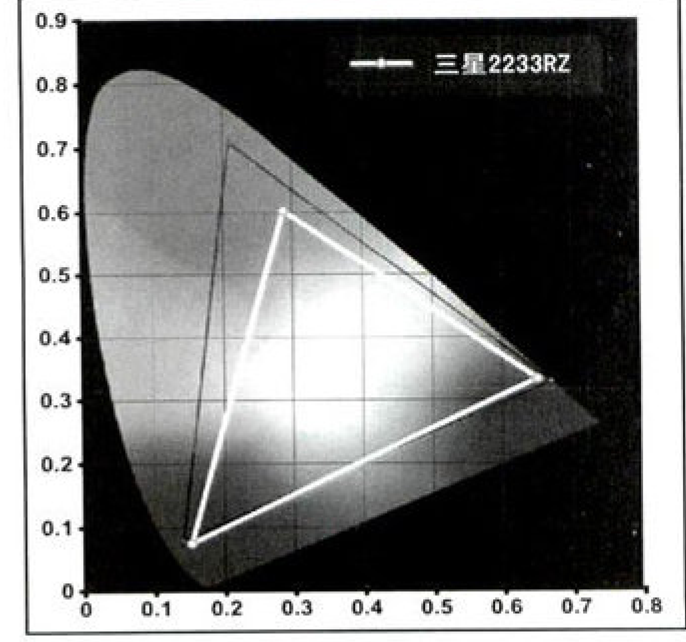
玩3D必备装备

三星2233RZ是一款具有120Hz刷新率的LCD产品，能够支持NVIDIA 3D Vision立体眼镜。通过3D Vision眼镜，用户可以在2233RZ上体验到游戏、电影的3D立体效果，这也是它最引人注目的亮点。2233RZ延续了"暗香"系列的外观设计。高亮工艺处理的表面配合圆润的机身符合韩系产品一贯的雅致风格，下边框处透明的修饰条在机身上带来了不同材质的碰撞。当然，暗香系列特别的雪花状暗花图案也同样在背部得到了保留。

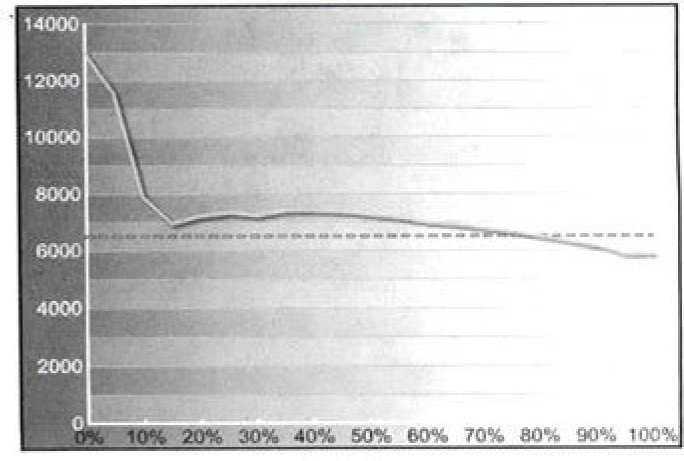
目前国内市场能买到的，支持3D Vision的LCD只有三星2233RZ和优派VX2265wm，消费者在选购时难免会有所比较。性能方面，由于目前生产该类面板的就只有奇美一家，因此这两款产品采用了相同的面板，性能方面的差异并不明显。相较而言，2233RZ在使用舒适度上要更出色一些。一方面，它的支架高低适中，不用调节座椅或屏幕俯仰角度就有舒适的观感，而VX2265wm的支架则明显偏高。另一方面，2233RZ的OSD按键位于右边框，为隐藏式设计，调出主菜单后在按键相应位置出现的标识弥补了隐藏式按键操作不直观的毛病。另一个比较实用的设计是可支持自定义按键。但自定义的范围只限定在一个按键，而可选功能只有MagicBright和画面比例切换这两种，还没有做到完全的自定义。

关于如何用2233RZ配合3D Vision立体眼镜实现立体效果，本文就不详细介绍了，有兴趣的读者可查阅《微型计算机》2009年3月上刊。常规性能方面，它经过ANSI标准优化后的中心点实测亮度为213.04cd/m^2，对比度1183：1，此时亮度水平在77%，实际功率为38W。将亮度调整至最大，功率也随之提升到47W。在将80%灰阶的色温调整到6500K后测试其色温漂移情况，2233RZ所呈现的曲线在中段及最后有较大的波动，色温稳定性一般。在未开启动态对比度时测试其漏光表现，它的上下边框都有一定程度的漏光。经过优化后的2233RZ能在灰阶测试中呈现出所有灰格，但在高清图片的表现上还不够完美，某些暗部细节不能清晰地呈现。

2233RZ的售价为2799元，比降价后的VX2265wm还便宜100元。两者的性能差异不大，外观各有千秋，2233RZ的使用舒适度更高，VX2265wm的售后年限更长。对于想抢先在LCD上感受3D立体影像的用户，具体选择哪款产品来搭配3D Vision眼镜就要看自己更偏重什么方面了。(张 臻)



▲ 2233RZ的NTSC色域范围为71.77%



▲ 2233RZ的色温漂移曲线

测试手记：值得注意的是，2233RZ只提供了一个DVI接口，虽然要达到120Hz刷新率必须采用24针DVI数据线连接，但省去D-Sub接口还是会让一些用户感到不便。

三星2233RZ LCD

三星电子（中国）
☎ 800-810-5858
¥ 2799元

屏幕尺寸	22英寸
屏幕比例	16：10
最佳分辨率	1680×1050
亮度	300cd/m^2
对比度	1000：1/30000：1（动态对比度）
水平垂直视角	170°/160°
响应时间	5ms
接口	DVI-D

➕ 支持120Hz刷新率、易用性不错
➖ 存在一定的色温漂移现象



PCB层数？镀银PCB？
高端显卡选购最易被忽视的PCB揭秘

本月热点

引言：

2009年，玩家欣喜地发现显卡的速度是越来越快，性能越来越强，但品牌也是越来越多，面对众多的非公版产品，如何分辨是COST DOWN还是COST UP？又该如何去衡量性能和价格呢？只要懂点显卡只是的玩家都知道，显卡做工的好坏首先是看散热系统，然后看供电电路，再来就是接口、显存等细节。然而，除了这些表象外，真正影响显卡的性能除了GPU和显存这两大重要芯片之外，PCB应该是排在第一位的。

Solid Japanese capacitors
POSCAP Capacitors
Signal Layer
insulating Layer
Power/Ground Layer
Ferrite Core chokes
Lower rds(on) SMT Mosfet
Silver-plating outer layer

文/图 iGame Institute

一、高端显卡几层PCB够用？

PCB是Printed Circuit Board的英文简称，翻译过来就是印刷线路板的意思，其主要功能是提供电子元器件之间的相互连接。PCB层数越多自然需要更多的原材料，更重要的是工艺更复杂，成本自然提高不少。对于一般的显卡来说，8层板虽然比6层板仅仅增加了2层板，但成本却提高了50%-70%。而10层PCB就比8层多了2层，成本却翻了一倍。



对于高端显卡来说，芯片组厂商都会先于GPU前设计PCB方案，为了满足产品尽快上市的目设计的，所以整个方案可以说是不计成本的。我们以市面上的GTX260+为例，NVIDIA在设计GTX260+的初期使用了10层PCB板的P654，随后又推出了一款PCB编号为P897的8层公版GTX260+解决方案。8层PCB板成本上虽然比10层板要低，但是从P897和P654的超频性上就可以看出，P897的产品设计同样维持了P654一样的水准。

因此，为了保障品质和性能，GTX260+以上的高端显卡至少拥有8层PCB板，但如果10层板已经足够用了，那么使用12层板就是一种浪费。

二、PCB材质不同有何影响？

PCB本身的基板是由绝缘隔热、并不易弯曲的材质所制作成。目前，显卡业内普遍采用了镀铜PCB、抗氧化板（OSP板）和喷锡板。而iGame显卡PCB上采用了“SPT超量镀银”工艺则是一个特例。

Game工程师将把这样的材质与技术普及化，并独家升级为SPT超量镀银工艺。据测试，在每一个元件与PCB电路层接触的过程中，如果采用镀银处理，可以保持每个接触点要工作上百万次的持久快速反映，可以加强玩家在超频过程中的稳定性与改善。

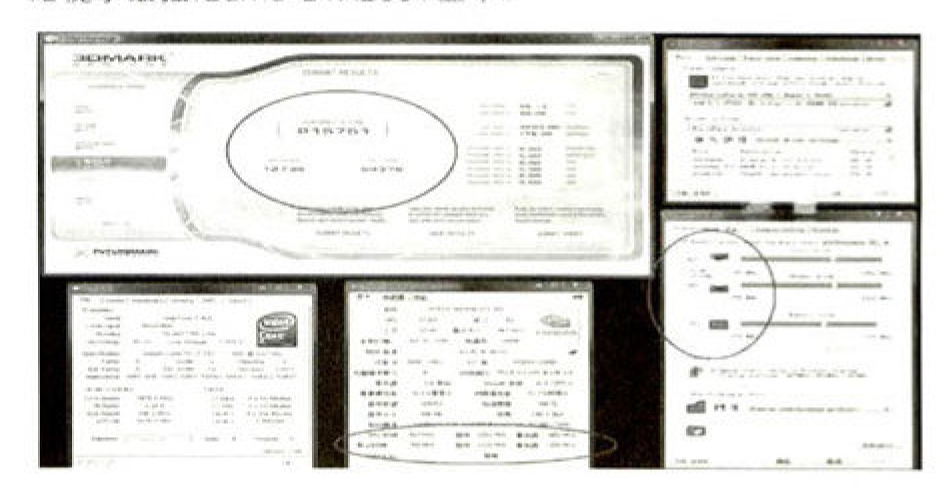


另外，在所有金属中，银具有最好的导电性、导热性元件。iGame在PCB上采用超量银材质，得以获得更多的电子通过，类似增加2倍的电子信道，更小阻抗防止电路阻塞，减小废热产生，提升讯号完整性和降低电磁干扰量，这对于在游戏过程中，高数据传输效率将有所提高。

同时，超量镀银技术完全符合RoHS的要求，防止有害物质破坏臭氧层导致全球气温上升。保护环境的同时，也提高显卡的使用寿命。

三、镀银PCB可辅助提高超频幅度和稳定性

国内著名超频战队OCP评语　“807/1802/2502MHz（核心/流处理器/显存）的极限频率已经刷新了目前的超频记录，15751的3DMark Vantage得分和12736的GPU子项得分无愧于最强iGame GTX260+显卡！”



▲ 令人惊讶的20%超频幅度，性能超越GTX285 8%，超越公版GTX260+ 41%

蓝宝石Vapor-X HD4870 2GB显卡

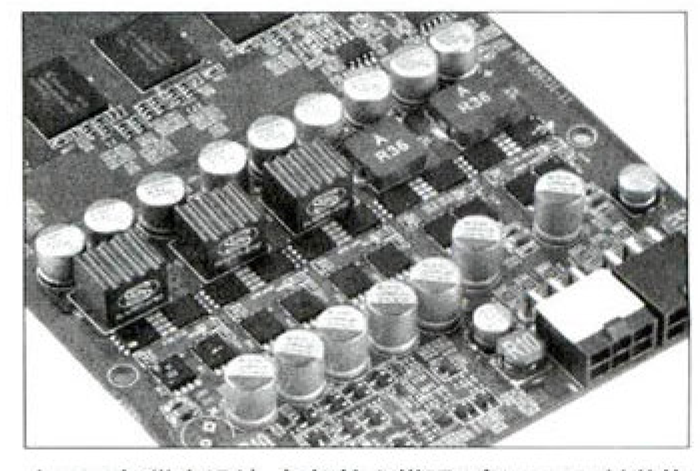
"零热管的"2GB显存怪兽



最近，蓝宝推出了一款型号为Vapor-X HD4870 2GB（以下简称"Vapor-X HD4870"）的Radeon HD 4870显卡，最大的特点就是显存容量达到了2GB。高端显卡配备大容量显存并不奇怪，在3D渲染时，在高分辨率、高画质时，会有大量的纹理数据需要存放，将极大耗费显存资源，此时显存容量就非常重要。同时，由于高端显卡的图形核心性能很强，可以最大限度使用显存资源，而低端显卡由于图形核心性能不足，无法与显存工作步调一致，即使配备了大容量显存也没有意义。可问题是，即使是目前性能最强的双核心显卡GeForce GTX 295和单核心显卡GeForce GTX 285分别也只有1792MB和1GB的显存容量，那么为Radeon HD 4870配备2GB显存容量有意义吗？并且配备2GB显存无疑会增加成本，发烧友会质疑："2GB显存能否显著提升其性能，除了大容量显存优势，它的做工如何，有什么优势可以吸引我，有哪些优势值得我买单？"《微型计算机》第一时间收到了这款怪兽显卡，并作了详细测试，我们不妨一起来看看。

虽然是2GB版本，但Vapor-X HD4870的核心频率和显存频率仍与公版保持一致，为750MHz/3600MHz。由于显存容量达到2GB，这对PCB、显存布局提出了更高的要求。该卡正反共8颗编号为"IDGV16-05A1F1C-40X"奇梦达GDDR5显存，显存理论运行频率可达到4000MHz。单颗显存规格为32M×32-bit（单颗显存容量为32×32÷8=128MB），即总显存容量为16×128MB=2048MB。除此之外，该卡的接口类型为DVI+VGA+HDMI，可以满足不同需求的用户。

Radeon HD 4870公版显卡使用的是Volterra数字供电方案，而Vapor-X HD4870采用的是模拟供电方案。虽然是模拟供电方案，但设计并不差。该卡使用了3+2相核心与显存独立供电设计，每相核心搭配两上两下共4颗英飞凌的MOSFET。核心供电部分采用了DIP型插件式电感，但蓝宝在此基础上进行了改良并将它取名为"黑钻电感"。电感上有蓝宝LOGO，采用全封闭设计，好处是尽可能避免高频噪音。同时在电感上方还有凹陷的纹路设计，这是为了增大散热面积，提高散热能力。显存供电部分则采用了贴片电感（SMT电感）。MOSFET的性能直接关系着每相核心允许通过的电流以及供电部分的稳定，英飞凌MOSFET的阻抗较低，它采用了工作频率更高的LFPAK封装格式。可以说，每相核心采用四个MOSFET的设计是比较优秀的模拟供电方案，能够保证供给显卡足够的电流，并且还有不少的盈余。该卡使用的核心PWM控制芯片型号为uPI Semiconductor（力智电子）公司出品的uP6207，可最多控制3相供电，显存控制芯片是uP6101，有两颗，每颗各控制1相显存供电。uPI Semiconductor出品的PWM芯片，例如uP6101常见于AMD Radeon HD 3800/4800显卡上。不仅如此，该卡还采用了清一色的固态电容。



▲ 3+2相供电设计，每相核心搭配4个LFPAK封装格式的MOSFET，其中用于核心供电的印有蓝宝LOGO的电感叫做"黑钻"电感，它比普通DIP插件电感转换效率更高。

测试手记：Vapor-X HD4870具备的2GB显存容量满足了部分高端用户对大容量显存的需求，我们在游戏测试中感受到了2GB显存容量在高分辨率、高画质下带来的3D性能提升，游戏体验明显更胜一筹。同时散热方面，创新的真空腔均热板很好地实现了热管的作用，且效果更佳，它能够更加快速地带走GPU的热量。

蓝宝石Vapor-X HD4870 2GB显卡

蓝宝科技广州办事处
☎ 020-38886993
¥ 待定

流处理器数量	800个
显存位宽	256-bit
核心频率	750MHz
显存频率	3600MHz
接口类型	DVI+VGA+HDMI

+ 优秀的模拟供电系统、Vapor Chamber技术、噪音低、2GB显存容量、超频性能不错。
- 价格可能会偏高

MC指数 8.5/10

默认性能	8
散热能力	9
超频性能	8
接口类型	8
静音效果	9
做工用料	9

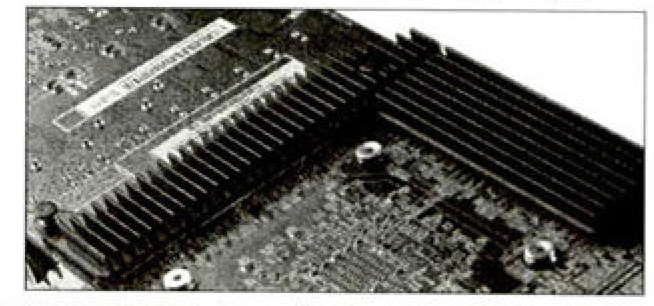
普通高端显卡的散热器大多采用多热管+大面积铝制散热鳍片的组合，表面看去Vapor-X HD4870显卡采用的散热器没有使用热管，只有大量的铝制散热鳍片。但是实际上，Vapor-X HD4870显卡的散热器却大有来头。首先，该散热器表面是硕大的塑料外壳，外壳下是发散状的铝制散热鳍片，鳍片造型和英特尔原装散热器相似。与鳍片底部紧密联系的是一块"铜质底座"，底座的另一面则与GPU表面接触。整个散热器的奥秘就在这块被叫做真空腔均热板（Vapor Chamber）的底座上。事实上，它和热管的散热原理是相似的，都是利用毛细管和真空原理，通过液体的蒸发和冷凝来来达到导热的目的。所不同的是，热管在进行导热时，工作方向相对是固定的，只能单向进行导热，而均热板底座的工作方向是发散的，即可以向四周进行导热。显然，腔均热板底座的导热效率会更高，可以更快地导热，将GPU热量传递到散热鳍片并最终通过风扇将热量排除。其实早在2003年就有部分散热器厂商打算研发基于真空腔均热板底座技术的散热器，但最终因为多种原因夭折，蓝宝去年将这种技术应用到显卡上，第一款产品就是蓝宝TOXIC（毒药）HD3870 512M显卡。

Vapor-X HD4870实际性能如何，"零热管"散热器能否有效降低GPU的温度？我们组建了以Core i7 965处理器为主的顶级测试平台对它进行了测试。在1920×1080游戏分辨率、高画质设置下，相对于1GB版本的Radeon HD 4870和GeForce GTX 260+来说，Vapor-X HD4870有7%左右的性能提升，这7%的性能差距在部分游戏中直接关乎着游戏的流畅性，例如在《孤岛危机》1920×1080，4AA状态下，Vapor-X HD4870能够平均运行在23fps的准流畅速度上，而另两者就只能跑出20fps的帧数，游戏体验大不一样。值得一提的是，在《侠盗飞车4》测试中，Vapor-X HD4870由于具备2GB显存容量，因此特效可以开启得更多，游戏体验更出色，特别是"视觉距离"选项可以设置为最高，另外两者均无法做到。不仅如此，该卡还有一定的超频空间，我们成功将它超频至800MHz/4000MHz，此时的3D性能领先默认状态7%左右。得益于真空腔均热板底座技术，Vapor-X HD4870的待机温度和满载温度分别为59°C和70°C，这个成绩是散热器在默认转速（全速的25%）下取得的，不仅好于公版Radeon HD 4870（公版散热器由2热管+铝制散热鳍片组成，满载温度在80°C上下）和公版GeForce GTX 260，也强过部分直吹式散热器（多热管+铝制散热鳍片）。而且大部分直吹式散热器的默认转速较高，Vapor-X HD4870的散热器默认转速只有全速的25%，足见它的散热效率很高。此时显卡噪音非常低，基本可以忽略。

相对于Radeon HD 4870 1GB和GeForce GTX 260+，Vapor-X HD 4870性能更出色，2GB显存容量发挥了优势。同时"零热管"散热器的散热性能也不错，这归功于真空腔均热板底座。其实，我们可以将真空腔均热板底座看成是热管的另一种形态，导热效率更高，打破了传统优秀散热器一定需要配备热管的定论。虽然这款显卡没有采用公版显卡的数字供电方案，但使用的模拟供电方案可以满足显卡在超频等各种环境下的供电需求。从该卡在国外发售的价格来看，国内售价不会低于1600元。从性价比来说，它不如Radeon HD 4870 1GB和GeForce GTX 260+，并不适合纯粹追求性能和性价比的玩家。但它毕竟是目前在售的唯一一款2GB显存容量高端单核心显卡，加上出色的模拟供电方案和高效的散热设计，使得它在高端显卡中独树一帜。另据悉，这款产品将是蓝宝的旗舰形象产品，出货量有限，种种因素使得它将受到追求个性和稀缺性的高端用户以及ATI显卡粉丝的关注。（邓 斐）

▲ 散热器的结构，其中和GPU相接触的真空腔均热板底座是散热器具备高散热性能的关键元件。

▼ 在PCB背面还有黑色的铝制散热鳍片用于保护显存。



对比测试成绩（在《侠盗飞车4》中，纹理质量都设定为"High"，由于三款显卡的显存容量不同，其它细节设置无法统一）

	蓝宝石Vapor-X HD4870 2GB	Radeon HD 4870 1GB (750MHz)	GeForce GTX 260+ (576MHz /2000MHz/1242MHz)
3DMark Vantage High	H6350	H6100	H7044
孤岛危机1920×1080 High 4AA	33	31	30
孤岛危机1920×1080 VeryHigh	23	21	20
孤岛惊魂2 1920×1080 Ultra	52	47	49
孤岛惊魂2 1920×1080 Ultra 4AA	40	37	42
汤姆克兰西之鹰击长空1920×1080 Ultra	57	52	59
汤姆克兰西之鹰击长空1920×1080 Ultra 4AA	53	41	39
侠盗飞车4 1920×1080 High	51	45	55

测试手记：戴尔INSPIRON 546s电脑的多彩外观十分靓丽，适合年轻一族用来搭配自己的时尚家居环境。在换用AMD Phenom处理器之后，不但整体售价有所降低，还保持了较强的娱乐性能，对于普通家庭用户来说是一个很实惠的选择。

戴尔INSPIRON 546s

戴尔电脑
800-858-2890
¥ 6700元

处理器	AMD Phenom 9450e (2.1GHz频率)
内存	DDR2 800 1GB×4
硬盘	WD Caviar Blue 320GB
显卡	AMD Radeon HD 3450(256MB显存)
光驱	BD COMBO
操作系统	Windows Vista Ultimate 64位
尺寸	43.31cm×10.6cm×37.79cm
重量	7.3kg

＋ 多彩面板、轻薄机箱、性价比不错
－ 扩展卡只能使用半高卡

MC指数 8.2/10

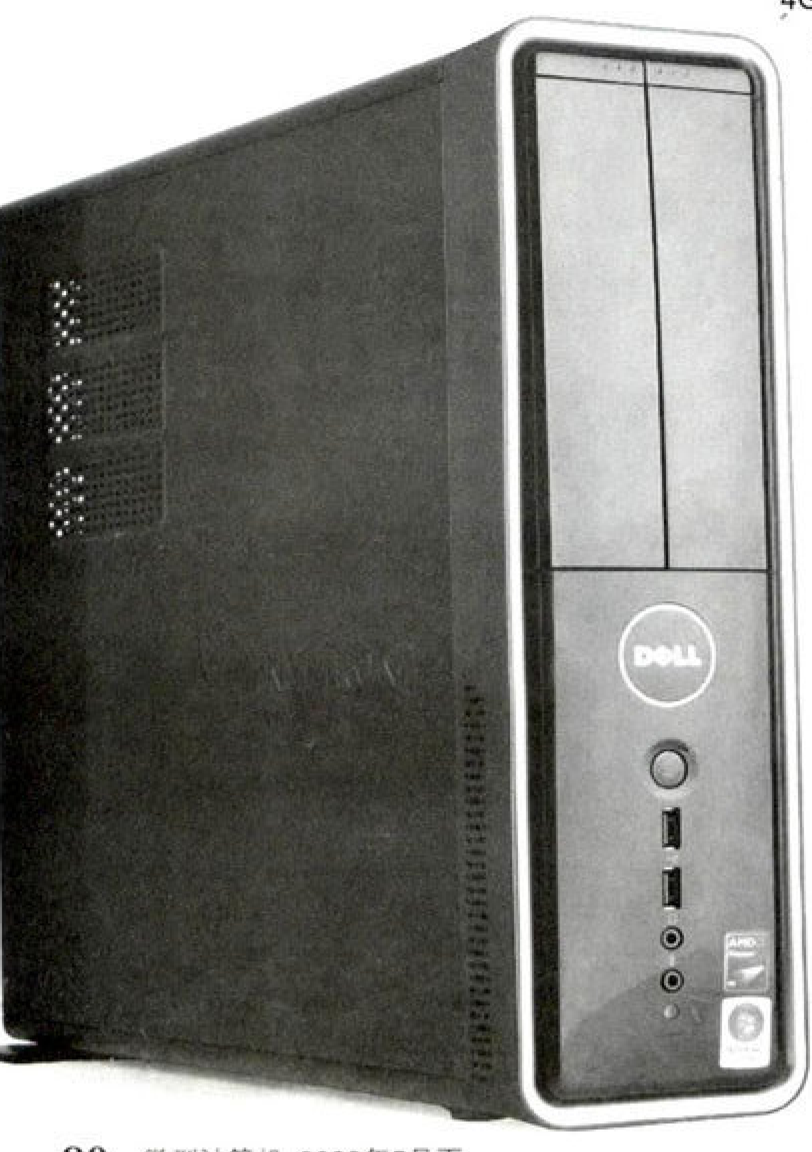
外观	9
性能	8
功能	8
功耗	8
静音	8

戴尔INSPIRON 546s
更超值的多彩电脑

在家用电脑的机身更轻薄、颜色更多变的时尚潮流之下，戴尔曾经推出了INSPIRON 545s电脑，但它“身体”里面采用的Intel“芯”导致整体售价偏高。现在，采用AMD Phenom处理器的INSPIRON 546s电脑也上市了，相比采用同档次的INSPIRON 545s电脑便宜三百元左右，值得普通家庭用户关注。

INSPIRON 546s电脑采用轻薄设计，机箱仅有10.6cm的厚度，相比常见的标准机箱整整“瘦”了一圈，同时重量也只有7.3kg，更节省用户的家庭空间。在当前家居装饰中，地中海、田园、简欧和现代等风格百花齐放，INSPIRON 546s提供了8种色彩的机箱面板，包括：象牙白、钢琴黑、蔷薇粉、冰海蓝、玫瑰红、阳光橙、水晶紫、春晓绿，用户可以根据自己的家居风格或喜好来选择面板颜色。

我们测试的INSPIRON 546s电脑采用AMD Phenom 9450e四核处理器、DDR2 800 4GB内存（1GB×4）、320GB硬盘、AMD Radeon HD 3450（256MB显存）和BD COMBO光驱，并预装了Windows Vista Ultimate 64位操作系统。在初次使用时，需要建立用户名、密码、时区等基本信息，进入系统后有人性化的使用向导窗口弹出，会帮助用户建立联网、设置Vista侧边栏和进行旧电脑到新电脑的数据转移工作。INSPIRON 546s电脑还在系统中预装了Roxio Creator Home、Windows Media Center和Norton Protection Center等软件，普通家庭用户无需安装额外的软件就能开始进行刻录和影音娱乐。不过我们也发现了问题，作为系统恢复盘的D盘未被隐藏，而是直接显示在“我的电脑”中，用户可能不慎删除其中的数据而导致系统恢复功能无法使用。

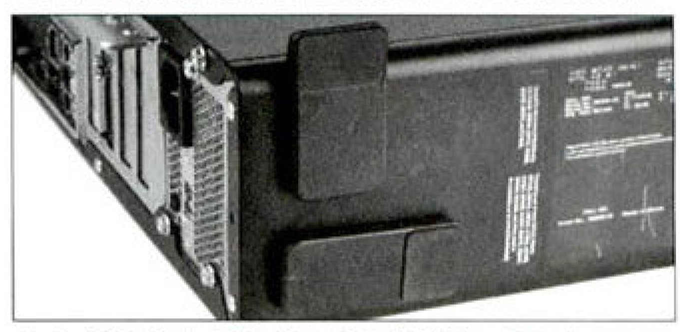


测试成绩表	
PCMark Vantage	
总分	4262
Memories	2507
TV and Movies	3556
Gaming	3377
Music	3084
Communication	3894
Productivity	4050
HDD	3704
3DMark Vantage	
总分	E2615
GPU	2165
CPU	6925
CineBench R10	
Single CPU Render	1733
Multiple CPU Render	8195
空闲功耗	72W
满载功耗	142W

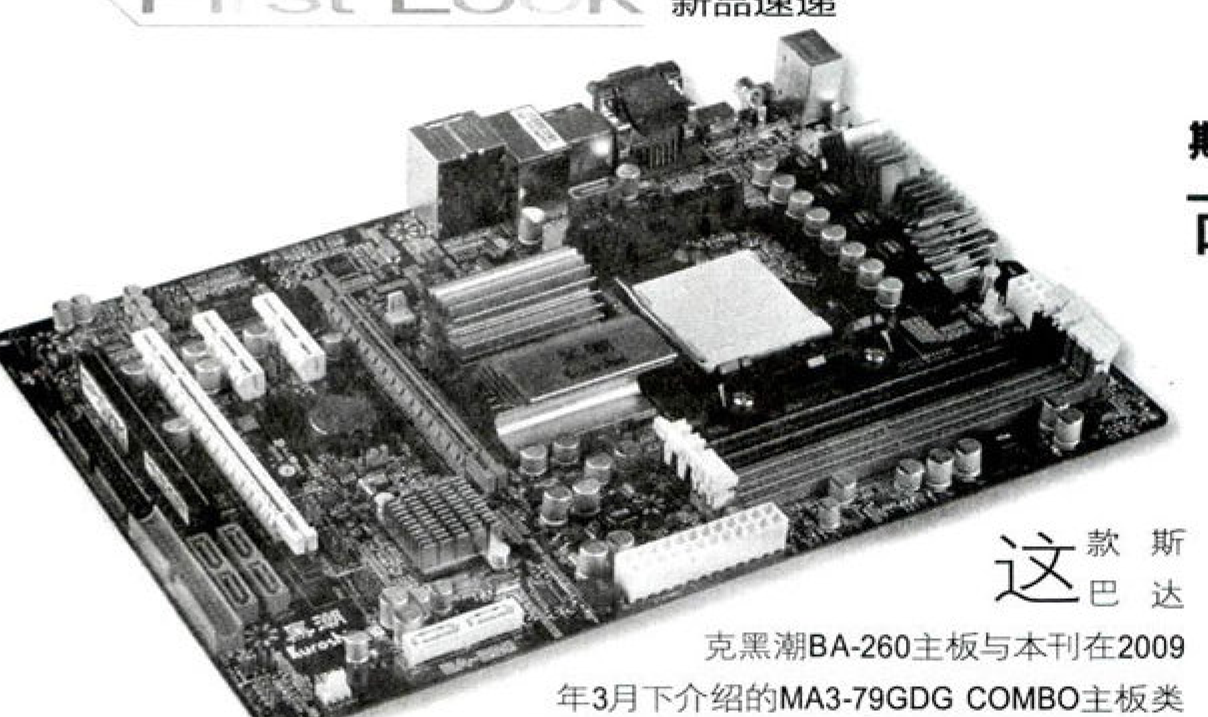
我们对INSPIRON 546s电脑进行了性能测试。得益于AMD Phenom 9450e四核处理器，其3DMark Vantage的CPU得分高达6925分，整体3D性能为E2615分，而PCMark Vantage的得分也达到了4262分。在实际使用中，不论是硬解码还是软解码，INSPIRON 546s电脑播放1080p高清视频都非常流畅，在家庭作为一台高清播放机是毫无问题的，同时它也能应付《使命召唤5》、《红色警戒3》等大多数主流3D游戏。总之，不管是影音娱乐、3D游戏还是家庭办公，INSPIRON 546s电脑都是不错的选择。另外，其空闲功耗和满载功耗分别为72W和142W，相比采用酷睿2处理器的545s电脑要高10%左右。（冯 亮）



▲ 送测的戴尔INSPIRON 546s电脑搭配了BD COMBO光驱，支持2X BD读取和16X DVD刻录。



▲ 机箱底部的后端有两个旋转撑脚，用户在立式摆放时一定要把他们向外打开，让机箱“站”得更稳。



斯巴达克黑潮BA-260主板

可升级性强

这款斯巴达克黑潮BA-260主板与本刊在2009年3月下介绍的MA3-79GDG COMBO主板类似，同样具备两根DDR2与两根DDR3插槽，因此用户在使用该主板时拥有很大的灵活性。对于升级用户来说，现在可以使用该主板来搭配已有的AM2+处理器，待将来AM3处理器与DDR3内存价格下跌后，无需更换主板就可升级为AM3平台；而对于准备尝鲜AM3处理器的新购机用户来说，由于AM3处理器内置的内存控制器既可以支持DDR2内存，也可以支持DDR3内存。因此用户也可直接在该主板上采用AM3处理器，而内存则暂时选用现有的DDR2内存，待将来DDR3内存价格下跌后，再升级为DDR3内存。

做工方面，斯巴达克黑潮BA-260主板全部采用了富士通的固态电容。处理器供电部分采用4+1相供电设计，每相处理器供电配备1个SUNLEI R56M电感、2颗MOSFET，与斯巴达克的MA3-79GDG COMBO主板基本相同。但有所改进的是，它换用了性能更好的台湾茂达APM2510N（上桥）与APM2556N（下桥）MOSFET，其中APM2556N最高可承载电流达到了60A，而MA3-79GDG COMBO所用MOSFET的最高可承载电流只有48A。

扩展性方面，由于黑潮BA-260主板采用大板设计，因此该主板的扩展性有一定提升，其PCI-E x1插槽由MA3-79GDG COMBO的一个增加到了两个。同时，它提供了2根PCI-E x16插槽，用户可以利用该主板组建x8+x8 CrossFireX。此外值得一提的是，主板提供了丰富的视频与音频输出接口，DVI、HDMI、D-Sub、同轴一应俱全。不过令人遗憾的是，MA3-79GDG COMBO主板上的光纤输出以及板载POWER、RESET、CMOS清空等快捷按键在这块主板上未能得到保留。

接下来我们采用Phenom X3 720 BE处理器，并分别使用DDR2 800与DDR3 1333内存对该主板进行测试。从测试成绩来看，使用DDR3 1333内存后，系统的内存带宽性能、内存延迟性能有明显的提升，而在PCMark Vantage等测试中，性能也有小幅上升。此外需要指出的是尽管该主板BIOS里拥有DDR3 1600的选项，但选择后系统会自动恢复到DDR3 800，因此这款主板最高只支持DDR3 1333的内存。同时主板对DDR3内存的兼容性也有一定问题，它同样无法兼容本刊曾在2009年4月上《四款AMD DDR3主板深度体验》一文中使用过的宇瞻DDR3 1333内存。

最后我们还对这块主板进行了超频测试。在1.55V处理器电压下，Phenom X3 720 BE处理器在该主板上可超频至200MHz×18.5=3.7GHz，其SiSoftware Sandra处理器浮点性能与整数性能分别提升到36.5GFLOPS与37.9GIPS，性能得到大幅提升。而温度方面，得益于主板为MOSFET与北桥采用的大型放射状散热片，即便长时间运行OCCT电源负载测试，其北桥与MOSFET散热片的温度也保持在40°C左右。（马宇川）

测试手记：该主板对AM2+、AM3处理器、DDR2与DDR3内存的良好支持令其拥有很大的升级潜力，而对x8+x8 CrossFireX的支持也让这块整合主板在显示性能上有极大的提升空间，同时再配合不错的超频能力，因此它很适合注重性价比与升级能力的普通消费者。

斯巴达克黑潮BA-260主板

北京东方讯捷科技有限公司
☎ 010-82486226
¥ 649元

芯片组	AMD 790GX+SB750
扩展槽	PCI-E x16×2 PCI-E x1×2 PCI×1
板载显存	三星128MB DDR3 1333
网络芯片	Realtek RTL 8111C
音频芯片	Realtek ALC883

+ 升级空间大、超频能力不错、做工用料有所提升
- 一些功能较MA3-79GDG COMBO主板有所简化、DDR3内存兼容性不佳

MC指数 8.0/10

项目	得分
做工	8
性能	8
功能	8
扩展能力	8
超频能力	8

	黑潮BA-260@DDR2 800	黑潮BA-260@DDR3 1333
PCMark Vantage系统性能	4904	5002
SiSoftware Sandra处理器浮点性能	28.44GIPS	28.61GIPS
SiSoftware Sandra处理器整数性能	27.52GFLOPS	27.58GFLOPS
SiSoftware Sandra内存整数带宽	10.34GB/s	12.39GB/s
SiSoftware Sandra内存浮点带宽	10.33GB/s	12.41GB/s
SiSoftware Sandra内存延迟（数值越小越好）	96ns	88ns
孤岛惊魂2、1280×1024、最高画质	34.81	36.23
汤姆克兰西之鹰击长空、1280×1024、高画质	93	95



▲ 主板轻松将处理器超频到3.7GHz





华硕VH202N LCD

入门市场新选择

VH202N是华硕今年主推的VH系列LCD中的一员，其外观仍以上下边框的双斜面设计为特点。它采用了20英寸的TN面板，屏幕比例是现在最流行的16：9，但其分辨率很少见，为1600×900。以往16：10、20英寸LCD产品被人诟病的小点距在VH202N上不复存在，因为它的点距达到了0.276mm，正好处在0.27mm～0.3mm的舒适点距范围内，实际所显示的默认文字大小适中，观看舒适度不错。

不过，VH202N所具有的1600×900的分辨率不能使它像16：10的20英寸LCD那样，在默认情况下实现一屏同时显示两个完整的文档或网页，只能在缩放页面的基础上实现，这导致它在办公应用中的便捷性略输于16：10的20英寸LCD。

目前三星是量产16：9、20英寸面板的主要厂商，VH202N自然也是采用了三星的TN面板。在实际测试中，这款显示器的灰阶表现非常不错，经过优化后能显示所有灰格，回放高清图片时对其中暗部细节的呈现也比较清晰。VH202N中心点优化亮度为216.54cd/m²，对比度为1203：1。色彩表现上，VH202N的NTSC色域范围为72.98%。关闭动态对比度后，该产品的漏光控制不错，仅在上边框有轻微的亮度不均匀。功耗方面，VH202N在优化亮度下的功率为28W，调整到最大亮度后，它的功率提升到33W，功耗比16：9的18.5英寸LCD要高一些。

VH202N的媒体报价为1099元，实际成交价应该在千元以内，直接冲击到18.5英寸LCD的市场。而凭借更大的尺寸和适中的点距，VH202N有望一改16：10时代20英寸LCD曾经遭遇的尴尬定位，成为入门级市场中的主流之选。（张 臻）

华硕VH202N LCD

华硕电脑

800-820-6655

1099元

项目	参数
屏幕尺寸	20英寸
屏幕比例	16：9
最佳分辨率	1600×900
亮度	300cd/m²
动态对比度	20000：1
水平垂直视角	160°/160°
灰阶响应时间	5ms
接口	D-Sub、DVI-D

+ 适中的点距带来不错的视觉舒适度，性能表现均衡，价格实惠
- 按键在黑暗环境下操作不便



项目	分数
外观	8
色彩	8
画质	8
功能	8
接口	8



傲森PK-300A音箱

音纯质真

承诺电器不良一年换新，并坚持以音纯质真为设计方向的傲森公司近期推出了一款2.1音箱新品——核潜艇PK-300A。

傲森公司在研发这款产品时，利用一直以来在外观设计和开模制造上的优势，设计了外形独特的卫星箱。PK-300A非常规造型的卫星箱箱体为环保塑料材质，弧面前障板可降低声音绕射带来的干扰，改善音质表现。表面看上去，PK-300A的卫星箱有高音和中音两个单元，但实际上真正在工作的只是中间的3英寸全频带单元，上方只是一个不带磁体的扬声器空盆，没有电信号输入。这款3英寸全频带单元锅底型振膜设计，可保证高音顺滑和中音甜美。

傲森PK-300A的低音炮为木质箱体，采用传统方方正正的造型。为保证低频效果，它采用了5英寸低音单元+前置倒相孔设计，并且内部采用了迷宫式箱体结构，以多道隔板间隔，构成曲折的通道，让声波利用这个通道辐射而出。相当于在扬声器背面设置了一个很长的导管，使通道所辐射的声波与扬声器前面辐射的声波同相叠加，以增强输出效果，获得结实有力的低频。

傲森PK-300A的功放方案为TDA2030A+LM1875T，其中2颗TDA2030A具有频率响应宽和速度快的特点，用于推动卫星箱的全频带扬声器；而LM1875T则具有体积小、输出功率大、失真小的特点，用于搭配低音炮的5英寸低音扬声器。傲森PK-300A的控制调节按钮、旋钮和输入/输出接口都在低音炮的右侧板上。音源设备的信号通过RCA接口输入到音箱中，并通过线夹式输出接口分别传输至两只卫星箱。除了有独立的电源开关之外，傲森PK-300A的主音量旋钮还具备待机开关功能，消除了开关机的电流冲击声。值得一提的是，这款产品只提供了低音调节旋钮，以满足一些偏好浓重低频效果的用户需求。而卫星箱的声音取向和风格在出厂之前就由工程师根据大众的听音习惯进行了调整，免去了用户后期再做调校的麻烦。

从回放的实际效果来说，这款产品的高音和中音较让人满意，高音柔顺，解析度较好；中频具有一定厚度，人声还原自然；需要注意的是，傲森PK-300A在出厂时低音调节旋钮是处于最小状态，这时的低频效果非常淡，在向右调节2～4个刻度的位置方可获得比较让人满意的低频效果。所以如果大家在购买了这款产品后发现低频较弱，不妨先看看低音调节旋钮是否正处于最小状态。事实上，我们发现对于常规的流行音乐，只要低音旋钮向右调节2～4个刻度就可满足要求，而对于摇滚乐或看DVD大片的时候，不妨将低音旋钮调节到旋钮整体行程的2/3位置，这样就能获得较为震撼的效果。

傲森PK-300A具有特色的创意设计、独特的外观，以及自然均衡的声音特色，因此我们认为对于平常只是听听音乐、看看大片的普通用户而言，它是非常值得考虑的个性化产品。(蔺　科)

测试手记：测试过程中我们发现PK-300A的卫星箱信号线较短，当把低音炮放置在电脑桌下面时，较短的线缆会给连接和卫星箱的摆放带来一定不便，如果线缆长度增加到1.5m～2m，连接就不会显得局促了。

傲森PK-300A音箱

傲森视听设备有限公司

☎ 021-64270808

¥ 280元

低音炮扬声器	5英寸，4Ω(防磁)
卫星箱扬声器	3英寸，6Ω(防磁)
频响范围	低音炮20Hz~200Hz 卫星箱200Hz~20kHz
信噪比	≥85dB
输出功率	7.5W×2+20W

➕ 卫星箱造型独特，效果自然

➖ 卫星箱单元无防护罩，信号线较短

MC指数 7.0/10

外观	7
音质	7
功能	7
易用性	7

▲ 3英寸全频带扬声器上方只是一个没有信号输入的空单元，并不是真正的高音扬声器。



▲ 音量调节和低频增益旋钮位于低音炮侧面板上，方便用户调节。

明基ME700无线鼠标

价廉物美

明基ME700无线鼠标

明基电通有限公司

☎ 400-8888-980

¥ 129元

分辨率	1000dpi
移动速度	14英寸每秒
无线技术	2.4GHz无线传输技术
定位方式	光学
标称距离	10米
续航时间	3个月

➕ 握感舒适、无线传输能力强

➖ 无法兼容铝制表面、滚轮手感一般



明基一向非常重视工业设计，即使对入门级产品也是如此。这款明基ME700无线鼠标使用了黑、灰两种经典色搭配，顶盖经过烤漆处理后光泽度很好。在造型方面则延续了上代产品P900的跑车外观，显得非常时尚。该鼠标采用左右对称式设计，背部扁平，初次接触的用户也许会感觉掌控时掌心较空，不过鼠标的弧度曲线符合人体工学原理，适应后会发现它能较好地贴合手型。鼠标两侧均设计了凹槽，凹槽表面带有防滑纹路。掌控时不仅可以很自然地将拇指放入凹槽内，防滑纹路细腻的质感也使得触感较为舒适。ME700的左右按键与顶盖为一体式设计，按键的回馈力十足，段落感较强，只是按键声略显沉闷。另外，鼠标滚轮的段落感较弱，滚动时手感一般。在滚轮后还设计了低电压提示灯，当电池电压过低时，灯会亮红来提示用户更换电池。鼠标的底部设计了电源开关、无线连接键、电池盒以及USB接收器仓。收纳时可以将ME700的迷你接收器放置到仓内。从官方资料上了解，ME700拥有多重省电模式，两节AAA电池能使用3个月。

明基ME700基于2.4GHz无线传输技术设计，并采用了安华高A5030光学引擎，拥有1000dpi的分辨率。通过测试，我们发现ME700在无障碍物下有效使用距离可以达到10.5米，而在有障碍物时也能保证7米左右的使用距离，表现较为出色。在表面兼容性方面，ME700顺利通过了光滑木桌面、瓷砖、布面鼠标垫以及玻璃鼠标垫等介质的考验。但在铝制表面的鼠标垫上，ME700表现出不兼容的现象。但普通用户在铝面上使用鼠标的几率非常小，因此也不用过多在意。总的来说，明基ME700是一款不错的入门级无线鼠标，我们在测试过程中也没有发现有丢帧的现象，而1000dpi的分辨率也完全能满足办公用户的需求。如果用户想选择一款既时尚又好用、且又花费不多的无线鼠标，那么明基ME700比较适合。

(刘 东) MC





索泰GTS250-512D3-F1显卡

不只是换马甲

诚然GeForce GTS 250相比较GeForce 9800GTX+，在性能上确实没有多大的区别。但是它的出现，可以说完善了NVIDIA的55nm产品线，而且在价格上更具下降空间。使得其一经推出，就在千元以下市场上引起不小的关注。由于NVIDIA还开放了授权，使得市面上非公版GTS 250可谓百花齐放。而这款索泰GTS250-512D3-F1就采用了相比其它非公版更为独到的设计以及899元的价格来吸引用户。

索泰GTS250-512D3-F1显卡采用了55nm的G92-421-B1核心，相比原先GeForce 9800GTX+的G92-420-B1核心来说，G92-421-B1的超频性能更好一些。它同样拥有128个流处理器和16个光栅处理器，支持DirectX 10和ShaderModel 4.0，以及NVIDIA SLI技术。虽说是非公版的设计，但实际上该显卡规格板型上并没有缩水，仍然采用了全长26.8cm的PCB，做工用料都十分扎实，这相比其它非公版卡无疑要优秀许多。另外该显卡采用8颗0.8ns Hyinx GDDR3显存，组成512MB/256-bit规格，默认核心/显存频率达到738MHz/2200MHz，Shader频率则为1836MHz。而且相对0.8ns所能达2400MHz以上的频率，索泰GTS250-512D3-F1留下较大的超频空间以供玩家挖掘。之前索泰GTS250首发版由于采用Arctic Cooling "Twin Turbo" 散热器给很多玩家留下深刻印象，而这次的GTS250-512D3-F1只采用了九扇叶风扇搭配铝制散热块，使得价格也更贴近普通用户。全覆盖式设计兼顾了显存与供电部分的散热，而且大尺寸涡轮风扇还支持温控自动调速，在日常使用中噪音非常低。

索泰GTS250-512D3-F1在细节上的处理值得称道。它采用了8层PCB板，以及富士通和日本化工的固态电容。它的核心采用4相供电设计，每相供电搭配3颗英飞凌超低内阻MOSFET管和全封闭磁屏蔽电感。显存部分采用1相供电设计，同样是3颗英飞凌MOSFET。与市售显卡常见的双6Pin辅助供电不同，这款索泰GTS250-512D3-F1显卡采用的是8Pin供电接口，并在附件中提供了双6Pin转8Pin转接线。在输出部分，索泰 GTS250-512D3-F1提供了双DVI+TV-OUT输出接口。不仅如此，还提供DVI-HDMI的转接头，为高清用户给予很大的方便。这里我们还要提一下许多用户关心的电流声问题，在我们测试的这块显卡上还没有发现。

接下来我们对显卡进行了实际测试，从测试结果可以看到，该显卡在默认频率下已具备较好的性能。仅仅是在AMD Phenom Ⅱ X3 720处理器的配合下，它基本就可以在1920×1080分辨率、高画质设定下流畅运行像《孤岛惊魂2》、《英雄连》等游戏大作。在对这片显卡的超频过程中，我们在没有加压的情况下，通过RivaTuner软件将显卡核心频率、流处理器、显存频率分别由默认的738MHz/1836MHz/2200MHz提升到802MHz/1979MHz/2402MHz。超频后，显卡能稳定地完成测试。而且在性能提升的同时，核心温度的变化和超频前相比并不大，不过此时接近70℃的核心温度还是有些偏高，用户可以适当地调高风扇转数。

综合来看，索泰GTS250-512D3-F1，拥有与公版一样的"全长"PCB，布局宽松，电气性能与散热更好。同时还具有4+1相供电、PWM温控风扇，再加上899元的价格上以及三年的质保，相对其它非公版GeForce GTS 250来说，更具吸引力，很值得追求性价比的玩家选择。（邓 斐）

测试手记：通过测试我们可以看到，索泰GTS250-512D3-F1的性能完全可以满足目前主流的大型3D游戏需求，而其优秀的超频性能也保证了很大的上升空间。而且它的价格比较便宜，加上三年的质保，相信能够吸引到追求性价比的用户。

索泰GTS250-512D3-F1显卡

索泰中国
☎ 0755-83309050-857
¥ 899元

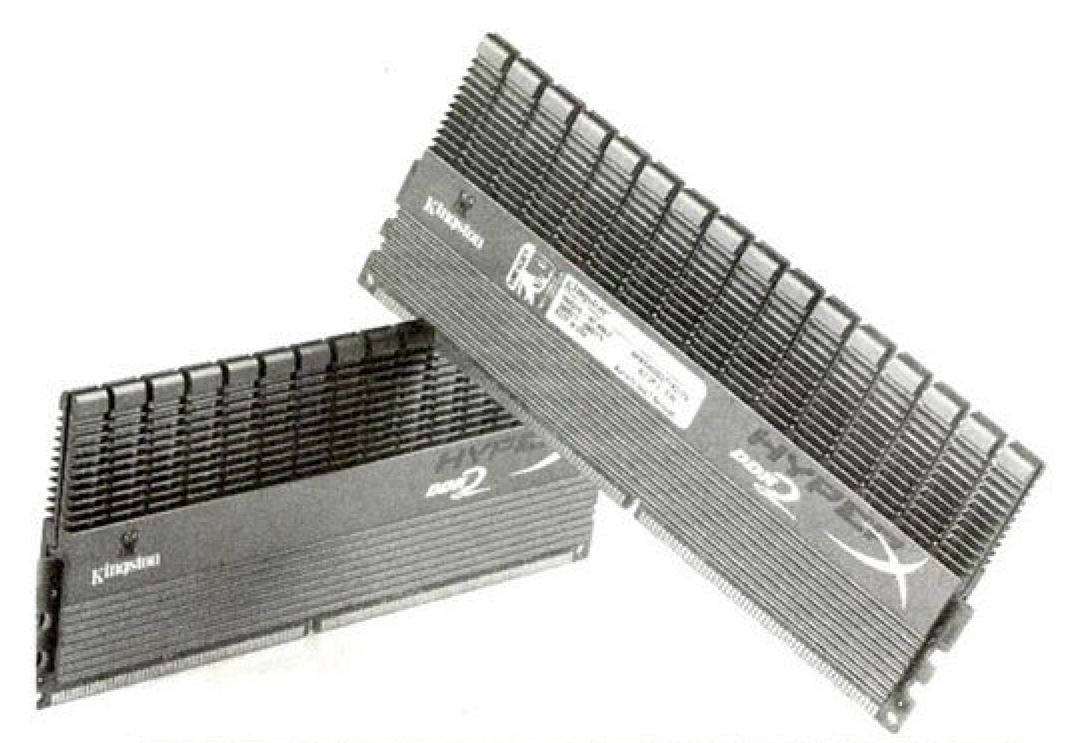
核心频率	738MHz
显存频率	2200MHz
流处理器频率	1836MHz
显存规格	GDDR3/512MB/256-bit
接口类型	DVI+DVI+TV-OUT

➕ 价格便宜，"全长"PCB设计
➖ 核心温度较高

MC指数 8.2/10

项目	分数
默认性能	8
接口类型	8
散热能力	8
做工用料	8
超频性能	9

	索泰GTS250-512D3-F1（默认）	索泰GTS250-512D3-F1（超频后）	提升幅度
3DMarkVantage1680×1050	H4928	H5350	8.6%
孤岛惊魂1920×1080 高画质	46.56fps	48.74fps	4.7%
英雄连1920×1080 高画质	46.8fps	51.1fps	9.2%
待机温度	42℃	45℃	7.1%
满载温度	69℃	70℃	1.4%



金士顿 HyperX DDR2 800 T1版内存

改良散热设计

金士顿HyperX系列是玩家耳熟能详的高端内存。它代表了强劲的性能与较大的超频潜力。很多内存厂商在散热片上下功夫，从被动散热做到主动风冷，甚至还有水冷套件。而金士顿也在原有设计的基础上推出了采用新型T1散热片的HyperX系列内存。T1版的HyperX内存散热片在原先的设计上增加了高度与厚度。16片散热鳍片不仅有效地增大了散热面积，在视觉上也很有冲击力。新的散热设计配合金士顿所推出的HTX技术，使得PCB和内存颗粒的热量能通过散热鳍片散发出去，提高内存的超频幅度。该内存采用了单面128-Mbit×8的内存颗粒，单条容量为1GB，5-5-5-15的延迟参数较低。而其工作电压为2.0V，比标准的DDR2内存的1.8V更高。

金士顿 HyperX DDR2 800 T1版内存

金士顿科技

800 (400) -810-1972

270元

内存频率	800MHz
内存容量	1GB×2
工作电压	2.0V
接口类型	240pin
内存时序	5-5-5-15

+ 散热性不错

− 超频能力不出色

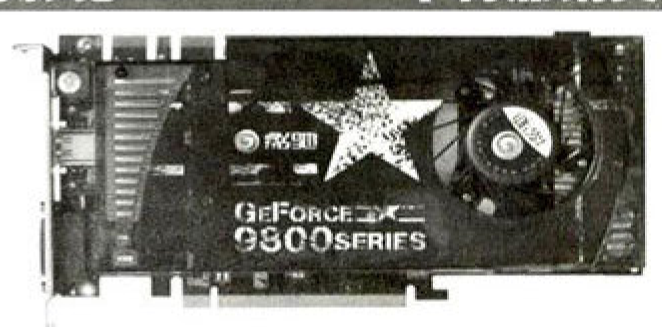
MC指数 7.8/10

做工	9
性能	7
超频性能	7
兼容性	8

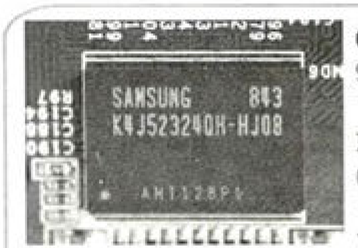
我们首先来看看金士顿 HyperX DDR2 800 T1版内存在默认设置下的性能表现，搭建的是采用Intel Core2 Quad Q8300处理器的平台。从测试成绩来看，由于该内存的延迟较低，性能相当不错，内存整数带宽/浮点带宽为6.20GB/s与6.21GB/s，CINEBENCN R10的得分达到9439分，散热片温度为34.5℃。我们再来看看该内存超频后的表现，在默认2.0V电压和SPD下，该内存稳定在了900MHz，处理器的频率达到3.3GHz。超频后SiSoftware Sandra默认下的延迟为94ns，内存整数带宽/浮点带宽达到7.47GB/s与7.49GB/s，CINEBENCN R10也由于CPU性能的提升而达到12603分。而此时散热片表面的温度也仅仅上升到39.5℃。该内存的超频性能虽然并不是十分强悍，但是其价格能够让绝大多数玩家接受，还是具备一定的吸引力。（马宇川）

0.8ns显存真的很厉害吗？

揭影驰9800GT+中将热销奥秘

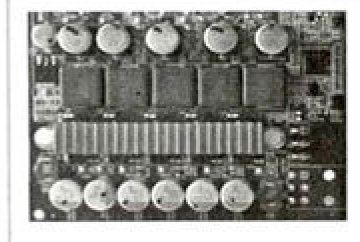


影驰9800GT+中将基于非公版，采用五相加强供电，0.8ns DDR3显存，一体化智能温控散热器，默认核心/Shader/显存频率650/1625/2200MHz，超越公版，整合了双BIOS、电压跳线，提供HDMI输出，赠送CUDA、PhysX应用软件。尽管采用9800GT核心，但无论是在性能，还是在规格上，都超越了9800GT范畴，影驰命名为9800GT“+”可谓名副其实。



0.8ns领先98GT公版22%

9800GT公版显存频率为1800MHz，一般采用1.0ns显存就足够。但9800GT+中将采用0.8ns显存，理论频率比1.0ns显存高25%，甚至超频后可达到2600MHz。9800GT+中将实际显存频率比公版高了22%。这种高频、强超频设计理念也正是它隶属的0.8ns集团军所秉承的。



专为超频 影驰采用五相供电

显卡核心超频时候，不仅提电压更好，且更大的电流也是必须的。影驰数据表明，9800GT默认频率时只需四相供电，但超频时，核心需要电流超过了110A，五相供电才是合理的。这也是为超频打造的高频9800GT+中将采用五相供电设计的原因之一。

i7-920@3.49G/X58/2GB DDR3 1066/Vista	9800GT公版	9800GT+中将
核心/Shader/显存（MHz）	600/1500/1800	780/1960/2600
3DMARK Vantage		
Performance	6241	8719
GPU SCORE	4867	6872
CRYSIS WARHEAD		
1680×1050 Gamer平均帧数	25	35
1680×1050 Gamer最小帧数	9	18

超频最大提升一倍

拥有潜力并不一定就意味着一定可以超比较高，结果还需要检验。从测试数据来看，98GT+中将可超频至780/1960/2600MHz。超频后，显卡在3DMARK Vantage理论测试中，性能提升40%以上，在主流游戏大作中性能平均提升40%以上，最大提升一倍！

小贴士：影驰9800GT+中将中的"+"号并不是代表采用了不同核心而代表着采用了最高速的0.8ns DDR3显存，采用豪华五相供电，默认性能大幅超越公版，拥有出色超频潜力的意思。



2009年5月

【三诺杯】

本月我最喜欢的广告评选

亲爱的读者，欢迎您参加"三诺杯"本月我最喜欢的广告评选活动，只要您在本月两期杂志的广告中选择一个您最喜爱的广告作品，并附上充分的选择理由，您将有机会获得"深圳市三诺科技发展有限公司"提供的精美奖品。

推荐产品 H-261

- ★ 采用独有的气磁场仿真技术。
- ★ 全木质箱体设计无谐振，音染，音质纯净优美。
- ★ 箱体采用棕黑木纹PVC贴皮，棕黑相间条纹的箱体，外观设计古朴典雅。
- ★ 侧置主音量，高，低音调节，调控便捷，可展现不同的音乐风格。
- ★ 采用三个TDA2030A功放IC，最大不失真功率可达54W，强悍动力提供了更大的不失真的功率段。
- ★ 采用EI57变压器，输出功率为11V×2/1.5A，额定功率可达33W，电压高，提供了充裕的电源。
- ★ 前置倒相式设计，增强了低频的声辐射效果，低音更具震撼，弹性十足。
- ★ 中高音单元采用双分频设计，中，高频独立表现，使声音表现清晰爽朗。
- ★ 5.25英寸低音单元，防磁设计，失真小，音色纯净，低音震憾丰满，强劲有力。
- ★ 3.0英寸中音单元，防磁，解析力高，瞬态表现快，声音表现生动真实，亲切自然。
- ★ 0.5英寸高音单元，防磁，高频延伸度好，清　度高，细节表现好，声音清脆，干净。

参考价：328元 X1

本月奖品 H-223 金牛版

奖品一：三诺H-261　1套

奖品二：三诺H-223 金牛版　3套





- ● 采用独有的气磁场仿真技术；
- ● 全木质低音炮箱体设计，有效杜绝谐振和箱体驻波，声音纯净；
- ● 超重低音箱采用黑色细纹贴皮，倒相孔丝印着银色花纹，外观大气，韵味十足；
- ● 卫星音箱采用后仰式的设计，外漏喇叭，外观简约时尚、稳重大方；
- ● 带主音量和低音调节旋钮，调控便捷，满足不同的听音需求；
- ● 前置倒相式设计，低音更具震撼、弹性十足，使音乐表现力更强；
- ● 低音炮采用线性传导（带通箱）技术设计，提高低频声压并拓宽了低频响应，低音更有弹性；
- ● 4.0英寸低音单元，紧压纸盆，ASV音圈，低频下潜，有力度，低频表现浑厚、动人；
- ● 2.5英寸中高音单元，高强度纸盆，全防磁设计，质轻而解析力高，高音圆润流畅、清晰自然。

参考价：188元 X3



参与方式

编辑短信：M+A广告编号#评语 → 移动，联通，北方小灵通用户发送到10669389161





■ 广告的编号见当期杂志广告索引页　■ 费率1.00元/条

微型计算机官方网站 线上评选网址：http://www.mcplive.cn/act/ggpx/ 评选更加便捷，期待你的参与！

例如，你喜爱第一期杂志编号为"0104"的广告，你需要按以下格式编写短消息：M+A0104#该广告创意巧妙，色彩明快，让人过目不忘。

广告评选获奖名单　2009年4月

三诺H-261	tiandren		
三诺H-223金牛版	lr17951	wyc_129	银之意志

请获奖读者尽快与本刊广告部联系！电话：023-67039836

09年4月最受欢迎的广告



三诺音箱

编钟为我国古代众乐之首，音色纯净，旋律优雅，演奏起来八音齐鸣，古音神韵娓娓动听，正好诠释三诺"大音希声"的主题。

tiandren



漫步者

感动!因为它有爱！心动!因为它的声音！

lr17951



技嘉主板

利用深入人心的麦当劳巨无霸汉堡，形象生动地类比出技嘉主板两倍铜技术的特色与效用，同时体现出技嘉主板在行业中的地位。

wyc_129

酷冷至尊Hyper N520散热器

双风扇的魅力

现在很多主板设计了大尺寸的北桥和处理器供电电路散热片。此时，CPU散热器与主板散热片产生冲突的情况就越来越多。酷冷至尊推出的这款Hyper N520散热器就注意了这方面的兼容性，采用了双9cm风扇的小型塔式设计，在尺寸上得到了很好的控制。Hyper N520采用了全铜底座与5根6mm的U型热管，其散热性能得到了保证。它最值得称道的设计就是采用两个不对称分布的9cm风扇。以往的对称分布双风扇散热器，会在风扇的中心区域形成了一个无风带。而这种不对称分布设计就可以解决无风带的问题。而且风扇在错开后，还可以使散热片的宽度更宽，增加总鳍片面积，对提升散热效率也有帮助。不过散热器在安装时一定要仔细，不然极易将方向装反。

在室温为24°C的条件下，我们搭建了以AMD Phenom X4 9850处理器的裸机平台，并使用ORTHOS软件对其进行10分钟的满负荷测试。在使用普通两热管散热器的情况下，CPU在待机时的核心温度达到36°C，而在满负荷测试中，CPU核心温度达到了69°C。当换成Hyper N520散热器后，待机温度只有31°C，而且满载温度也被压制在60°C以下，比先前下降了10°C左右。Hyper N520散热性能不错，噪音也控制得较好。如果你的主板散热片体积较大，那这款产品是不错的选择。（邓 斐）

酷冷至尊Hyper N520风冷散热器

联毅电子（惠州）有限公司

☎ 0752-2608892

¥ 399元

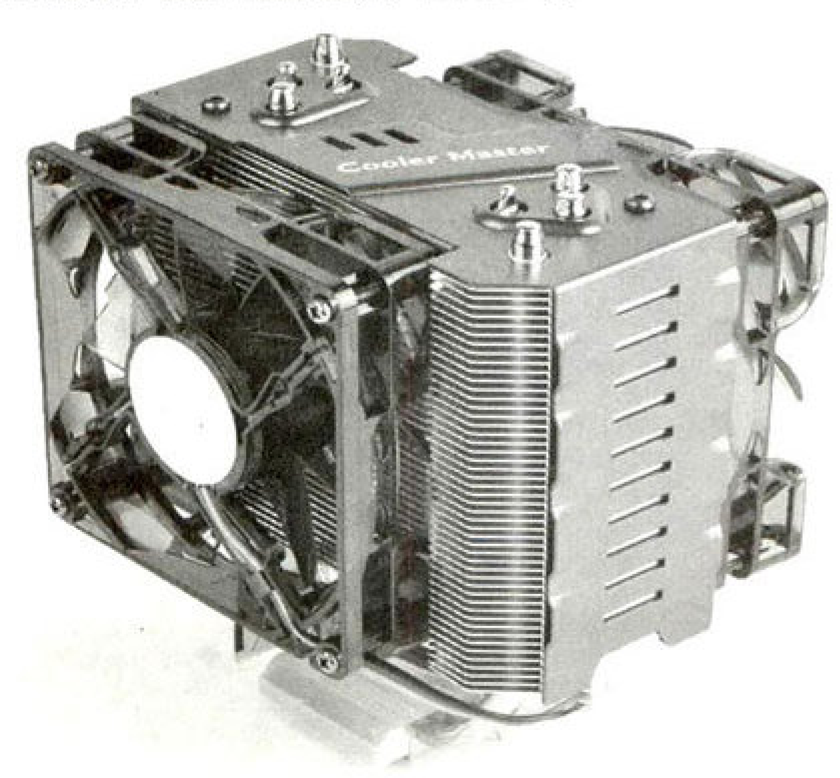
适用平台	Intel LGA1366/LGA775 AMD Socket AM2+/AM2
尺寸	122mm×160mm×141mm
材质	5热管+铝制鳍片+铜底
风扇尺寸	92×192×25mm
转速	1800rpm
电源接口	3Pin
重量	688g

➕ 双风扇错位设计、体积小、支持多平台使用

➖ 安装扣具较繁琐、容易装反方向



外观	8
静音效果	8
散热性能	8
安装方便程度	7
平台适应性	10



HD Labs MC高清实验室 >>>

本期热点 SPOTLIGHT

2009 10

1

蜘蛛侠三部曲

蜘蛛侠三部曲的大名已不需要我们再做描述了。其在高清画质以及音质下震撼人心的特效，都让人难以忘怀。现在索尼面向中国大陆地区发布了其正版蓝光套装，可谓是国内高清爱好者近期不可多得的大餐。该影片采用BD-50三碟套装，1080p AVC MPEG-4视频解码，并配合英语DTS-HD Master Audio 5.1音效，附有简体的中文字幕。花絮部分则会包括同样收入在DVD版本中的演职人员评论音轨，制作花絮和删除场景，以及蓝光版独有的U-Control花絮。

2

标清变高清 CUDA加速视频倍线播放软件



NVIDIA的CUDA GPU加速软件又添新军，常见于数码影像产品附赠软件光盘中的ArcSoft公司日前推出了一款视频处理插件SimHD，能够利用GPU运算能力，将低分辨率的DVD视频差值处理为高清视频。该算法的原理是分析前后数帧的画面，将其中的有效色彩信息提取出来，然后计算插值像素，实现提升色彩表现、清晰度和对比度的目的，可以将低分辨率的视频输出为高清信号。目前很多高端DVD机都拥有该功能，播放软件也能支持，但是一般情况下，普通软件的倍线功能CPU占用率较高，而SimHD通过GPU加速，可将占用率降至15%以下。看来CUDA的触角已经越伸越长，我们的高清生活也会因为通用计算而改变许多。

3

索尼发布9.9毫米炫薄ZX1系列液晶电视

近期，索尼在国内正式发布9.9毫米炫薄LED液晶电视机KLV-40ZX1，成为目前为止最薄的液晶电视机，售价在3万元左右。ZX1之所以能实现超薄外观，是得益于其最新的边缘LED背光技术，与传统的CCFL背光源的排列方式不同，边缘LED背光源技术将发光二极管分散在屏幕的四周，并依靠一层极薄的导光层，让背光均匀覆盖屏幕，不仅实现了优异的色彩表现，更节约了内部空间。另外ZX1将信号接收器和机身分离，通过wireless无线高清传输技术实现信号传送。说实话，这东西的外观确实让人垂涎三尺。有时候，产品除了通过先进的技术吸引用户之外，优秀的工业设计也是吸引用户的最好手段。

4

三洋发布其最新的超短焦高清投影机

随着夏季的临近，气温也越来越高。原先的房价也开始触底反弹了，看来房屋面积奔小康的理想要推迟一下了。就目前的居住环境来说，想要在家里实现100英寸以上的投影画面仍然受到了空间的限制，于是短焦投影机成为许多人的首选。前不久三洋发布了一款新的短焦投影机概念产品，其投射100英寸的画面只需要63厘米，150英寸的画面只需要94厘米。而且它的色域增加了不少，画质得到加强，分辨率为1920×1080，亮度达到7000流明。三洋这款投影机的规格大大超过了市场上的现有产品，当然，超过的还有价格……

5

"山寨"厂商计划推出99美元蓝光播放器?

虽然蓝光播放器的价格已经下滑到200美元，但是距离大范围普及还有一定距离。但最近我们获悉，国内山寨厂商正在瞄准蓝光市场这块肥肉，低端蓝光影碟机的平均售价将在不久的将来下滑至99美元左右。而且最近，蓝光光盘协会开始在中国许可蓝光技术，这一举措使不少人猜测99美元的蓝光影碟机上市将为时不远。不过我们还是对此抱有一定的怀疑，低端蓝光影碟机是否具备支持以太网连接、存储及交互功能？有无高端音频解码器？这些疑问还都有待解决。但不管怎样，蓝光播放器的低价化仍然是每个高清爱好者所盼望的，希望这一天早点来临。

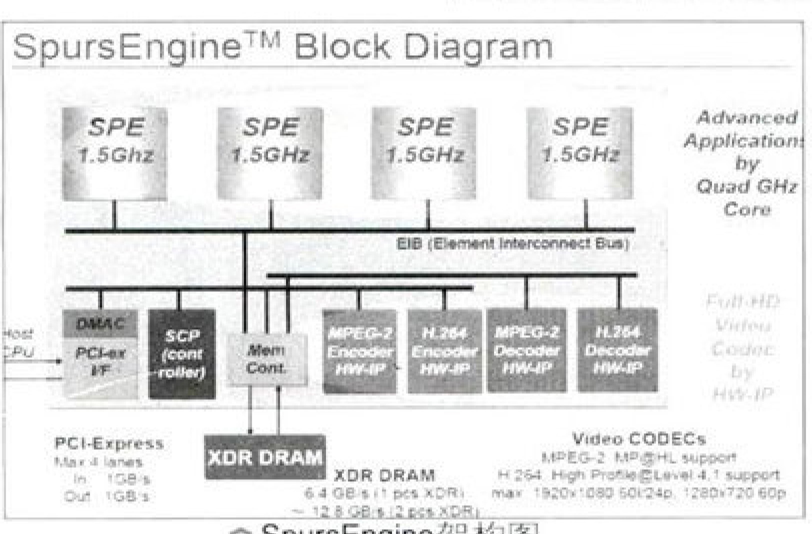
PS3衍生物

丽台PxVC1100 高清转码卡实战体验

文/图 CHO

说到计算机的扩展卡，可能大家熟知的有各种显卡、声卡、IEEE1394卡、RAID阵列卡，以及昙花一现的物理加速卡，但从来没听说过专门从事高清转码工作的扩展卡。然而近期由丽台推出的这款丽台PxVC1100高清转码卡将改变我们的传统认识，那么它对于高清转码有什么帮助？与我们常见的处理器转码、NVIDIA CUDA转码方案有什么不同？下面就让我们走近这款神秘的产品，领略它与众不同的异域魅力。

当前大量数字视频节目为MPEG-2格式，而许多新的播放设备为提高传输和存储效率而采用诸如MPEG-4\H.264 \Real\VC-1\AVS等高级数字编解码格式，因此源于MPEG-2的转码技术已大量采用。目前用户主要通过两种手段进行转码，一种是利用处理器进行转码，然而由于视频转码是一种并行度相当高的密集型运算，目前常见处理器只采用三核到四核设计，并行运算能力不强，因此处理器转码将消耗用户相当多的时间。另外一种则是利用NVIDIA的CUDA技术，通过Badaboom软件将显卡的上百个流处理器“变”为视频转码的运算单元，这种方式可带来超高的浮点运算性能，大大缩短转码时间。但根据测试显示，其转码后的画面质量暂无法与处理器转码相比。因此总体来说，这两种转码技术目前都不完美。而此次由丽台推出的这款丽台PxVC1100高清转码卡则采用了第三种方案对视频进行转码，那么这种方案能在速度与画质之间获得完美的平衡吗？它将成为我们更好的选择吗？下面就让我们揭开高清转码卡的神秘面纱。



SpursEngine架构图

核心技术来源于PS3

就像显卡有一个GPU，声卡有一个DSP，这款丽台PxVC1100高清转码卡高清转码卡也有一个处理核心，那就是东芝的SpursEngine芯片。提到东芝SpursEngine，知道的人可能并不多，但说到Cell处理器可能大家就不陌生了。Cell处理器最广为人知的应用就是作为索尼PlayStation 3游戏机的主处理器，负责游戏代码、人工智能、物理运算、音频、部分图形处理等运算。Cell处理器由一个基于PowerPC ISA的双顺序执行流水线处理内核以及八个被称作SPE的向量处理内核组成，此外还集成了XDR内存控制器、FlexIO总线。参与Cell研发有三家公司，它们分别是IBM、索尼以及东芝。

在三家公司成功推出Cell处理器后，东芝接手了索尼的半导体工厂，并开发出了基于Cell的Super Companion Chip以及用在丽台高清转码卡上的SpursEngine芯片。按照东芝的说法，尽管Cell性能强大，具备同时解码48条720×480 4Mbps MPEG-2视频的能力，但Cell本身的电力消耗也是不容小觑的，因此SpursEngine诞生的目的就是为一些有迫切多媒体处理能力需求的消费者提供一个低成本、低能耗的解决方案。

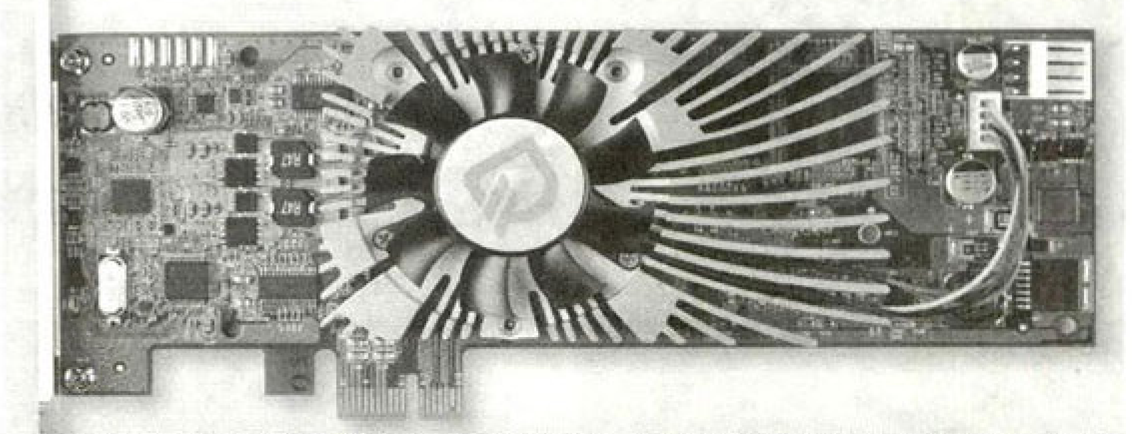
SpursEngine架构揭秘

SpursEngine的架构衍生自Cell Boardband

Engine（Cell/B.E.），拥有四个Cell/B.E.的SPE内核，去掉了Cell/B.E.的PPE（PowerPC内核），新增了支持MPEG-2和H.264的硬件视频解码器和编码器，在系统总线和内存控制器方面也做了适当的替换和精简。第一代SpursEngine的型号为SE1000，采用65纳米普通工艺制造，7层铜互连，裸片尺寸为 9.98mm×10.31mm=102.89mm²，SPE的最高运行频率为1.5GHz，晶体管数量为2.391亿个，其中逻辑电路为1.343亿个，SRAM为1.048亿个，典型设计功耗为低于20W，封装为FCBGA 624。

同时，按照东芝的说法，SpursEngine的SPE布局进行了重大的调整，看上去比较四平八稳并且更紧凑，同样65纳米工艺下SpursEngine的SPE单元面积要小27%，布线长度短了28%。从上面的描述大家可以知道，SpursEngine和Cell的定位非常不一样，Cell本身可以作为独立的处理器使用，而SpursEngine则只是一个协处理器类型的产品，要使用的话就必须安装在有CPU的主机上。

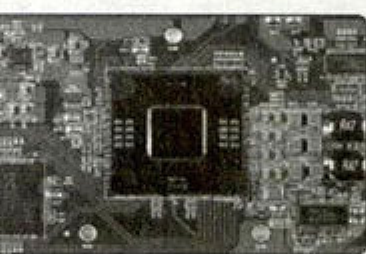
丽台PxVC1100高清转码卡



转码卡采用PCI-Ex1接口与北桥进行通信，由于该卡最高编码能力为50Mbps的视频流，显然PCI-E x1 500MB/s的带宽已完全够用。同时由于核心芯片TDP不到20瓦特，因此转码卡可以采用十分精简的low profile（半高）PCB 设计，PCB末端还配有一个3.5 英寸软驱电源连接器。



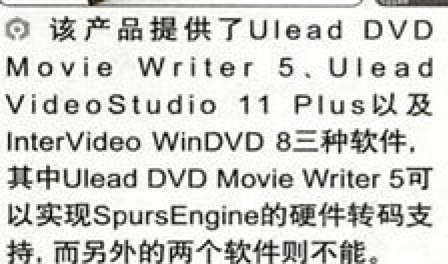
该产品提供了Ulead DVD Movie Writer 5、Ulead VideoStudio 11 Plus以及InterVideo WinDVD 8三种软件，其中Ulead DVD Movie Writer 5可以实现SpursEngine的硬件转码支持，而另外的两个软件则不能。



型号为SE1000的SpursEngine芯片，四角有软垫，让散热器可以不压坏芯片的情况下提供足够的散热接触面积。



板载两颗ELPIDA的XDR内存颗粒，合计容量为128MB，主要是用于存放源数据和处理中临时存放在本地的数据。



丽台PxVC1100测试平台

测试平台

处理器	Intel Core i7 920
内存	1GB DDR3×3
显卡	GeForce GTX 260
操作系统	Windows Vista Ultimate 64-bit SP1
高清转码卡转码软件	TMPGEnc 4.0 XPress 4.7.0.276英文测试版 CRI Middleware SpursCoder
处理器转码软件	x264 build 1128+MeGUI
NVIDIA CUDA转码软件	ETI Badaboom

正如我们前面所说，目前用户主要采用处理器转码，以及基于CUDA技术的显卡转码，因此接下来我们将采用丽台高清转码卡与这两种转码方案进行对比。测试中我们将把一段720×480 24p的MPEG-2视频转码为不同码率的H.264视频，该视频来源为电影《叶文》的蓝光版，码率为8332kbps CBR，长度大约是1'34"，帧数为2256帧，逐行模式。

丽台高清转码卡软件

测试期间，通过丽台最新提供的插件，TMPGEnc 4.0 XPress已能实现对高清转码卡的支持，同时由CRI Middleware提供的SpursCoder（SpursCoder 是一个命令行程序，适合于需要批量处理的专业用户使用）也能实现高清转码卡硬件转码，因此我们的高清转码卡将配合这两个转码软件对视频进行转码。

处理器转码软件

处理器转码方面我们使用了x264编码器，该编码器是一个纯CPU H.264命令行编码器，网络上有非常多基于x264的图形界面程序，我们在测试中采用了MeGUI。

CUDA转码软件

而NVIDIA方面则采用了ETI Badaboom，它是目前采用CUDA技术实现转码效果最好的产品。需要注意的是，我们的片段只包括了视频，不包括音频，因此转码过程并不涉及到音频转码。

丽台PxVC1100性能测试

我们将测试分为性能和品质两部分，之所以有这样的安排，是因为单纯依靠速度或



SpursEngine+TMPGEnc 4.0 XPrss 4.70 500kbps 第342帧



SpursEngine+TMPGEnc 4.0 XPrss 4.70 1000kbps 第342帧



SpursEngine+TMPGEnc 4.0 XPrss 4.70 1500kbps 第342帧



SpursEngine+CRI SpursCoder 2.01 500kbps 第342帧

者画面对比都不可能将各转码方案的实力完全展现出来。因此我们这次测试一方面提供了性能方面的数据，一方面也提供了数字量化的客观对比作为画面品质的参考依据，下面就让我们先看看速度上的表现吧。

从速度测试来看，所有的编码器都能对这个视频源实现播放速率两倍以上的编码速度，其中表现最出色的是采用TMPGEnc 4.0 XPress+SpursEngine高清转码卡的组合，可以达到8.55倍。不过如果在这个组合里再打开CUDA功能的话，这个速度就会下降到4.48倍。我们分析这可能是因为TMPGEnc 4.0 XPress 4.70内置的CUDA功能只能在解码阶段和滤镜处理阶段进行加速而已，而我们的测试过程并不涉及滤镜，因此打开CUDA功能后会导致TMPGEnc与显卡进行无意义的数据通信，产生一定的CPU占用率，从而导致加速效果打折。

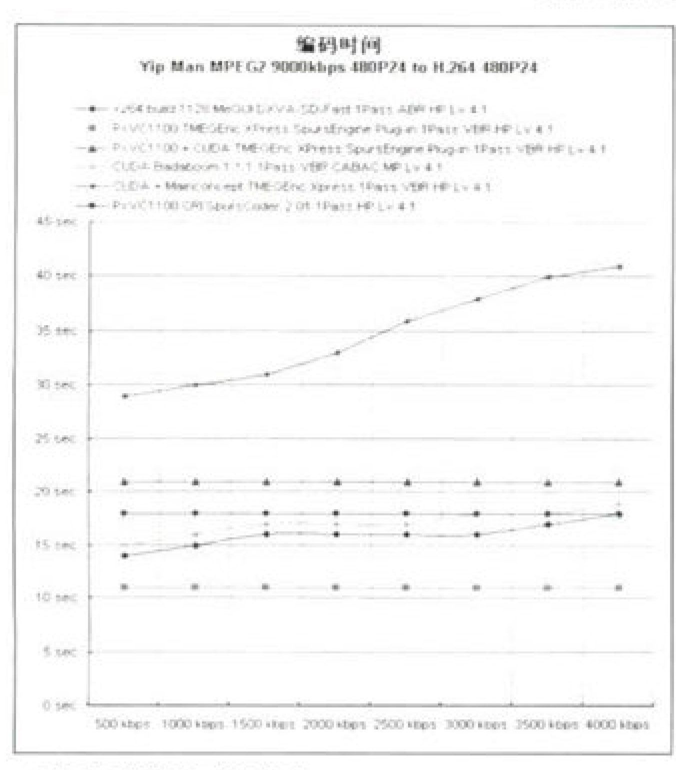
而另外一种采用CRI SpursCoder+SpursEngine高清转码卡方案的表现也不错，是实时播放速率的5倍多一些，但整体性能低于基于x264的处理器转码方案。可以看到采用x264的处理器转码方案在各个码率段都能达到5倍以上的速率。

CUDA方面，TMPGEnc 4.0 XPress 4.70采用CUDA加内建的Mainconcept编码器达到的性能是最一般的，只有两到三倍速率。而同样是采用 CUDA 的Badaboom就能达到大约5～6倍的速率，整体性能仅略差于x264转码方案。

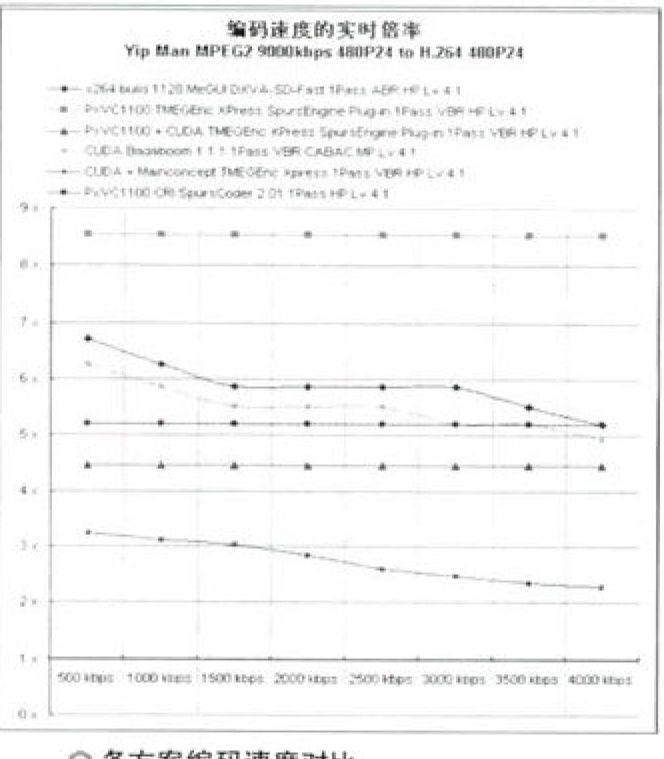
丽台PxVC1100品质测试

画质测试上，如单纯用某帧画面的截图来做对比在一定程度上是比较直观的，但是对于整段视频来说这样的方式就不够全面。要比较公平的对比，最好的办法是除了主观的画面截图评定外，还需要一些数学模型来对画面的每帧质量进行评估，实现量化的客观对比。我们最终决定借助Elecard Video Quality Estimator视频画质评估软件的SSIM数学模型作为这次画面品质评定的指标，原因在于SSIM的数值可以比较精确地反映画面的主观视觉品质。

SSIM是一个数值区间为0～1的指数，0代表和参考源完全不相干，1表示和参考源完全一致，SSIM值越高，与参考源的一致性就越高。例如SSIM=1就是和原视频完全一致，SSIM等于或者大于0.98就是难以与原视频分辨区别，SSIM等于0.95的时候大多数人都会对画面满意，这个数值可以认为是及格的画面。SSIM等于0.90的时候意味着瑕疵可能要比0.95多一倍，相当一部分人会察觉到明显的画面劣化，低于这个数值的可以判定为没有实际观赏



各方案编码时间对比



各方案编码速度对比

价值。由于目前的编码大都采用了4:2:0的YUV数据比例来压缩，Y通道的数据信息是最丰富的，因此我们这次测试使用的SSIM值是取自Y通道的，你可以称之为Y-SSIM。

指标确定后我们遇到了另一个问题，那就是一些编码器编码出来的画面并不完全与原视频一致，例如TMPEGEnc+SpursEngine的画面会落后原视频两帧，Badaboom最后的两帧画面丢失。对于这些现象，我们采取了帧偏移调整以及只从第11帧到第2245帧的场景进行对比，以确保这次对比的公平。不过TMPGEnc+Mainconcept+CUDA的视频出现了大约每400帧画面就会产生一次画面匹对不正确的问题，因此我们在测试里舍弃了这个组合的量化对比。

在画面对比的时候，我们的解码软件统一采用了CoreAVC 1.9.5，关闭CUDA使用CPU执行解码处理。

首先我们采用转码后的第342帧画面进行一些简单的品质对比，需要注意的是这个对比的目的并不是简单地告诉大家画面品质，而是透过这个图片对比大致了解不同SSIM值的画面表现。

可以看到，尽管CRI SpursCoder在转码速度上不敌TMPGEnc XPress，但在这帧画面的对比上，CRI SpursCoder具备远优于TMPGEnc XPress的表现，在500kbps达到了接近TMPGEnc 1500kbps的结果。

下面让我们看看各个编码方案的SSIM整体成绩，毕竟上面的第342帧只是TMPGEnc表现最差的一格画面。

从测试结果来看，尽管SpursEngine高清转码卡+CRI SpursCoder组合的速度只有SpursEngine高清转码卡+TMPGEnc XPress的一半左右，但其画质SSIM成绩的确远胜TMPGEnc XPress，并一直抛离后者。与NVIDIA的Badaboom相比，CRI SpursCoder的画面品质在2000kbps也保持一定的优势，只是在2500kbps后被Badaboom 1.1.1略微反超。不过和采用x264的处理器转码方案相比，CRI SpursCoder在速度、画面品质上依然有不小的距离。

丽台PxVC1100高清转码卡技术规格

按照丽台提供的SDK（软件开发包）里的文档，这款高清转码卡的解码、编码能力如下：

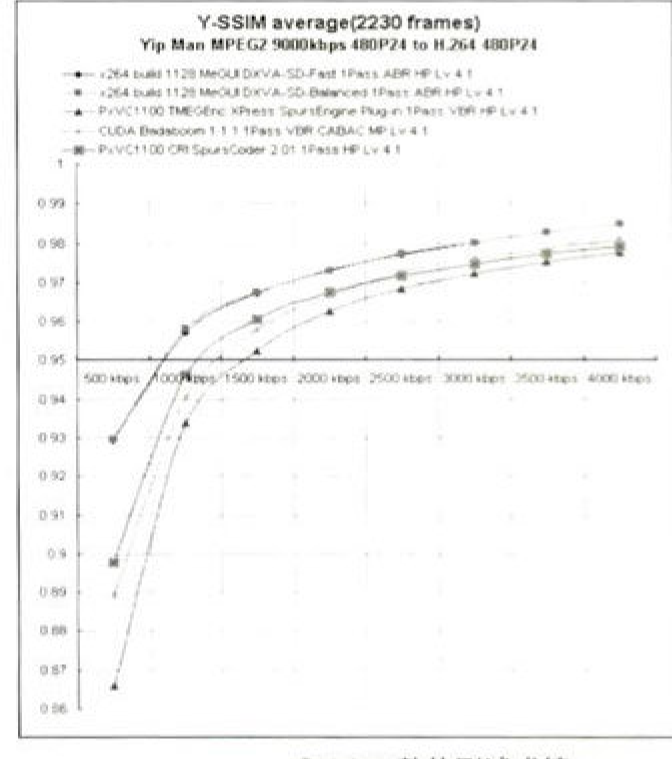
	MPEG-2解码	H.264 解码
分辨率	Min 352×240	Min 352x240
	Max 1920×1080	Max 1920x1080
视频编码格式	YUV 4:2:0	YUV 4:2:0
	MPEG-2编码	**H.264 编码**
码率控制	CBR/VBR	CBR/VBR
最高码率	45Mbps	50Mbps
分辨率	Min 320×240 (progressive)	Min 320×240 (progressive)
	Min 320×256 (interlace)	Min 320×256 (interlace)
	Max 1920×1080	Max 1920×1080
视频编码格式	YUV 4:2:0	YUV 4:2:0

注：视频转码主要由视频解码、解码后的后处理、编码前预处理、编码、编码后的后处理、视频封装等几个步骤构成，理论上高清转码卡能对视频封装前的各个步骤实现硬件处理或者硬件加速。

由于转码卡具体的能力规格还涉及到帧率、隔行/逐行模式等，因此大家可以在丽台网站上查阅关于该卡的详细文档资料。总体来看，该卡在规格方面还是不错的，最高可以实现平均码率达50Mbps的H.264影片编码，这对于普通用户来说完全够用。不过对于专业用户来说，该卡缺乏对H.264 lossless（无损转码）的支持，这是因为SpursEngine芯片的处理能力无法处理无损转码时的高码率。（例如1920×1080的lossless码率需要达到90Mbps以上）。

总结 画质仍需努力

在实际接触丽台高清转码卡之前，我们是抱有非常大的希望，毕竟之前的Badaboom这类支持GPU编码的软件虽然速度表现不俗，但是画面品质不够理想，因此我们对这款在CUDA诞生一年后的产品寄予了厚望。然而依照目前的测试来看，丽台PxVC1100高清转码卡与其它转码方案相比，仅仅是在使用TMPGEnc XPress时才能在速度上发挥出明显的优势，但TMPGEnc XPress会带来严重的画质问题（需要两倍的码率才能达到x264的水准）。而支持PxVC1100的另外一种编码器CRI SpursCoder虽然在画质上有所改善，但总体来看，其整体素质只与NVIDIA CUDA转码方案相当。



SSIM整体测试成绩

因此，我们认为丽台应加强与TMPGEnc所属公司倍加喜事株式会社的合作，一旦画质问题攻关成功，那么高清转码卡将真正成为一款令人期待的产品。

韩系面板真的更好吗？

16：9主流大尺寸液晶面板性能比拼

LCD的屏幕比例从4：3、5：4过渡到16：10，再到现在主流的16：9，TN面板依旧牢牢占据着市场的主流。当我们面对市场中清一色采用TN面板的LCD产品时，是不是随便选择哪家的都一样？这可不一定，至少在许多的消费者心目中，三星、LGD等韩系面板厂出品的TN面板就代表着更好的性能。以前的LCD产品是否如此我们不再深究，今天咱们就来看看在如今主流的16：9 LCD上，不同厂商的TN面板性能差距到底是怎样的。

文/图 微型计算机评测室

规格异常丰富 16：9面板市场现状

作为LCD上最重要的部件，面板对LCD的显示效果起着决定性的作用。曾火热一时的广视角面板与TN面板之争早已经尘埃落定，采用TN面板的LCD是目前市场上的绝对主流，即使是正在过渡的16：9也是如此。虽然现在各品牌的LCD绝大部分都是采用的TN面板，但即便是这样消费者也对它们有着不同的认知。就目前的市场情况来看，大部分上游面板厂商都在切割主流的16：9比例的面板，其中以地域和消费者普遍的认知来看，又分为了以三星、LGD为代表的韩系面板和以奇美、友达为代表的中国台系面板。从表1中我们可以看到这四家厂商目前正切割的16：9面板规格。

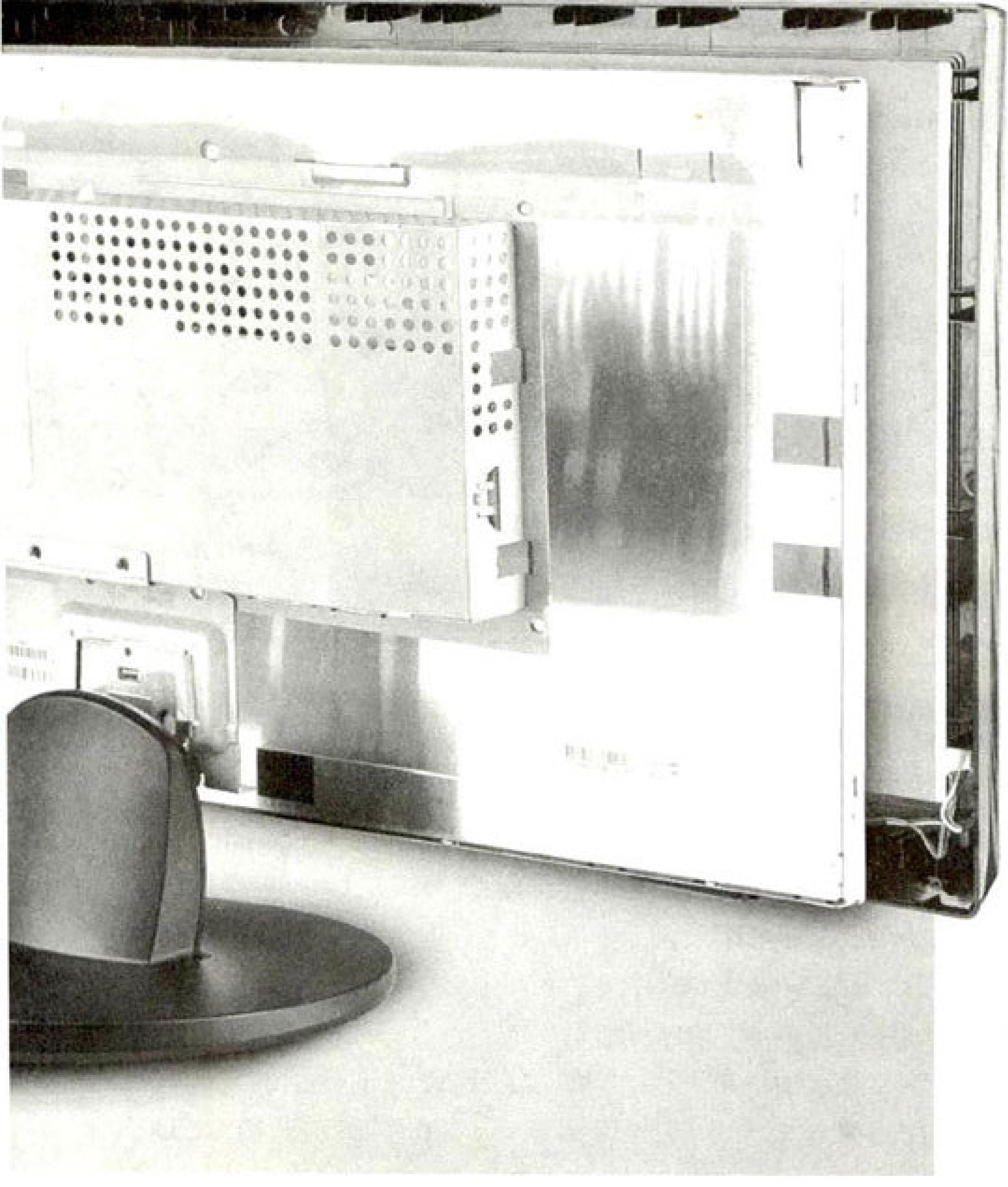
可以看到，16：9比例下的面板尺寸非常丰富，超过了以往的产品。而且我们还注意到同属一系的面板厂在切割面板的规格上相同点更多，这是由于它们的面板生产线代数差不多，符合经济切割的面板尺寸相同或相近所致。而两系比较重叠的尺寸集中在18.5英寸和21.5英寸这样的中小尺寸上，大尺寸方面则各有偏重。

表1：部分上游面板厂切割的16：9面板规格一览

	厂商	面板尺寸(最佳分辨率)
中国台系	友达	18.5英寸(1366×768)、21.5英寸(1920×1080)、24英寸(1920×1080)
	奇美	15.6英寸(1366×768)、18.5英寸(1366×768)、21.6英寸(1920×1080)、23.6英寸(1920×1080)
韩系	三星	18.5英寸(1366×768)、20英寸(1600×900)、23英寸(1920×1080)、27英寸(2048×1152)
	LGD	18.5英寸(1366×768)、21.5英寸(1920×1080)、23英寸(1920×1080)、27英寸(1920×1080)

韩系面板真的比其它面板好？

这是一个争论了很久的话题。不知道从什么时候开始，我们就经常能在各大显示器论坛上发现这样的帖子，“大家注意，某品牌某型号的LCD在2007年5月以后出厂的换成奇美面板了！”，“如何识别某LCD所采用的是三星面板？”，“采用三星面板的某LCD就是要比换屏后的好！”……总之都是围绕着一个话题，就是同型号的LCD也存在着采用不同面板厂生产的TN面板的情况。在已实现全球采购的今天，一个品牌拥有多家面板供应商是很正常的，即使像三星这样本身也有面板厂的品牌，也会与其它面板厂建立供求关系。但通过消费者在论坛或其它途径的反馈我们可以发现，他们关注



部分23英寸产品更是逼近千元大关，价格都足够实惠，成为今年的主流应该是可以预见的。所以在22英寸以上的16:9大尺寸型号中，我们才能看到23英寸和23.6英寸是目前产品最丰富的两个尺寸。24英寸在16:9面世初期是大屏主力尺寸，但目前新品中采用该尺寸的已经比较少了。再往上的27英寸目前还并不算主流。23英寸和23.6英寸的产品定位相似，分辨率相同，面向的人群也有重叠。加上目前23英寸全部是韩系面板，23.6英寸则全部为中国台系面板厂出品，泾渭分明。

表2：两款面板规格一览

	三星LTM230HT01面板	奇美M236H1-L01面板
面板尺寸	23英寸	23.6英寸
有效面积	509.8mm×286.7mm	521.3mm×293.2mm
面板类型	TN	TN
分辨率	1920×1080	1920×1080
点距	0.266mm	0.272mm
亮度	300cd/m²	300cd/m²
对比度	1000:1	1000:1
响应时间	5ms	5ms
支持色彩	16.7M	16.7M
水平/垂直视角	160°/160°	170°/160°

表3：市售主流23英寸、23.6英寸LCD

韩系面板 23英寸		中国台系面板 23.6英寸	
型号	参考价格	型号	参考价格
宏碁V233H bd	1099元	三星2494HS	1550元
宏碁X233H	1099元	AOC 2490Vw	1299元
华硕VH232D	1550元	华硕VH242H	1799元
华硕VH232H	1599元	明基G2410HD	1360元
三星2343BW	1440元	优派VX2433wm	1570元
三星2333SW	1599元	优派VX2423w	未定
LG W2353V	1749元	优派VG2427wm	未定
AOC 2330V	1180元	宏碁V243HQ	1199元
长城M2336	1099元	玛雅W249D	1399元
戴尔S2309W	1599元		

的并不是换屏本身，而是关心产品从哪个厂商的面板换成另一家厂商的面板，这其中将韩系面板换成同样规格的中国台系面板最为这些消费者所不满。比如三星或LG的某款显示器，上市之初采用的是自家的面板，但随着价格的下降往往会在一段时间后换用成本更低但规格相同的中国台系面板。这时就容易给消费者带来这样的印象——产品价格降低了，所以换成了便宜的面板——而他们也将便宜等同于性能的降低。看看消费者归纳的吧！——友达面板更容易有坏点；换屏后显示效果变差了；三星面板是完美屏的机率更大，细节表现和色彩还原度更好……总之是林林总总，不一而足。追逐韩系的TN面板到底是个噱头还是它真的比其它面板好，我们不用妄下判断，今天《微型计算机》准备的这场16:9大尺寸TN面板间的对决，正是要解开消费者的这个疑惑。

为什么选择它们来比较？

今天对决的双方是来自三星的23英寸面板与奇美的23.6英寸面板。为什么挑选这两个尺寸？一是屏幕比例为16:9的LCD强调多媒体应用又特别是高清应用，这就决定了大尺寸产品更容易受到消费者的关注。而更为关键的是，23英寸和23.6英寸LCD的价格大多都在1500元以内，

为什么选择这几款产品？

本次测试我们一共选择了4款LCD产品。分别是23英寸的宏碁V233H bd、华硕VH232D和23.6英寸的三星2494HS和华硕VH242H。为什么每个尺寸要各选两款产品呢？两个目的，一是每个尺寸选择两款产品可以避免某款产品的个体差异而造成我们对该尺寸面板性能的判断出现误差。二是尽量选择同一品牌下采用两种不同面板的LCD，在工艺差不多的情况下，更能比较出不同面板间的性能差异。

我们的测试方法

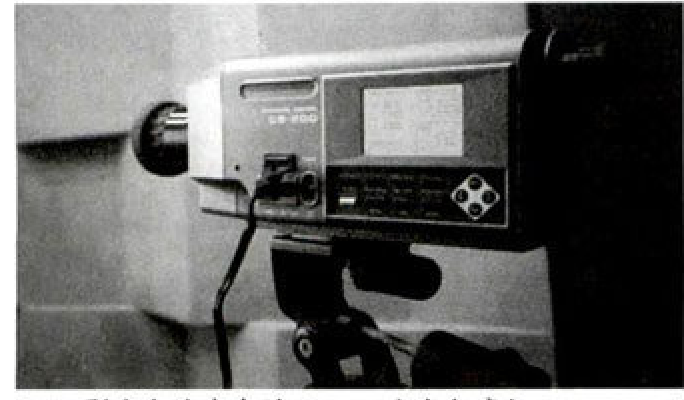
基本上来说，关乎面板性能的几个要点与测试LCD的性能是一致的。如亮度、响应时间、可视角度、色域范围等都是由面板性能决定的。因此我们仍然以常规的、测试LCD的方法进行。为了客观地呈现LCD的性能，我们在

采用16:9、23英寸三星面板的LCD **采用16:9、23.6英寸奇美面板的LCD**



宏碁V233H bd　华硕VH232D　三星2494HS　华硕VH242H

测试中将采用专业的测试仪器柯尼卡美能达CS-200分光色度仪进行客观测试。由于外界光线会对测试结果带来影响，所以我们的所有测试都是在密闭的MC影音实验室中完成的，力求把环境光对测试的影响降到最低。



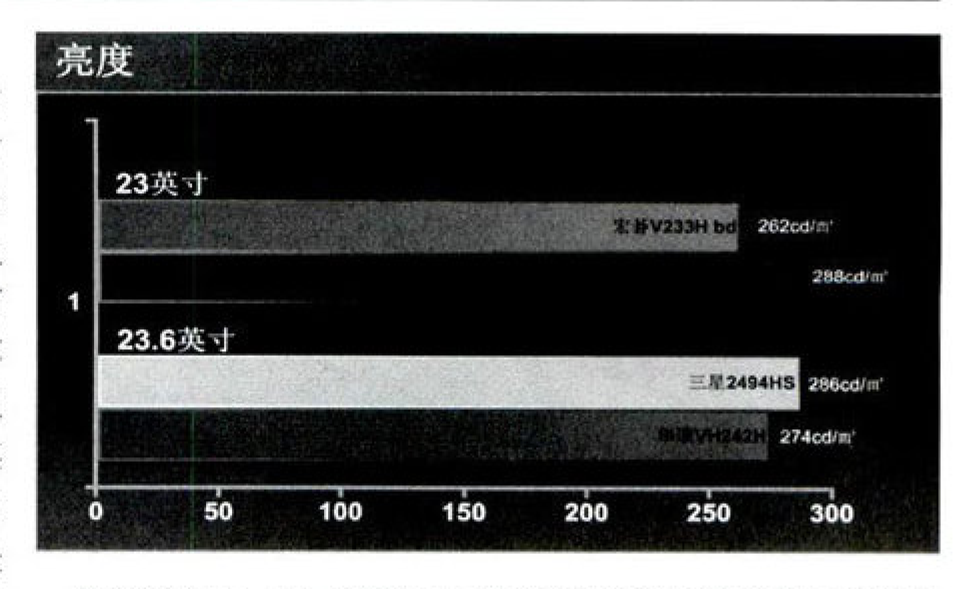
MC影音实验室中的CS-200分光色度仪

在本次测试中，我们主要对LCD的亮度、色彩饱和度、亮度均匀性等性能进行客观测试。其中，LCD的功耗表现也会在测试中有所体现，而除了测试它们在最大亮度下的功耗以及待机功耗外，我们还将通过仪器将四款LCD的亮度统一调整到220cd/m²这一固定的亮度值，然后测试它们在同样亮度水平下的功耗高低。另外由于四款产品的尺寸不一样，所以在测试绝对功耗之外，我们还引入了能效比的概念。LCD能效比也称能源效率Eff（单位cd/W），可以用公式Eff=S×L/P来进行计算。其中S为LCD的有效显示面积（单位：m^2），L则是LCD的亮度值（单位：cd/m^2）。因此能效比的含义就是每瓦功率所能产生的亮度，正好用来比较两个不同尺寸面板在能源利用率上的高低。其它常规测试的测试方法这里就不一一说明，在测试结果分析前我们再进行介绍。

而在LCD的设置方面，为了保证测试数据的准确性，我们将按以下步骤进行调试。一、在测试前所有LCD都将先开机运行半小时。二、将LCD恢复到出厂设置，然后根据ANSI标准对LCD的亮度和对比度进行优化。三、由于不同LCD内置的色温设定值不同，因此我们都统一采用自定义色温，通过仪器把80%灰阶时的色温校准到6500K后再进行测试。另外为了保证LCD的显示效果，除了VH232D只有一个D-Sub接口而采用D-Sub连接外，其它三款产品都统一使用DVI接口进行连接。

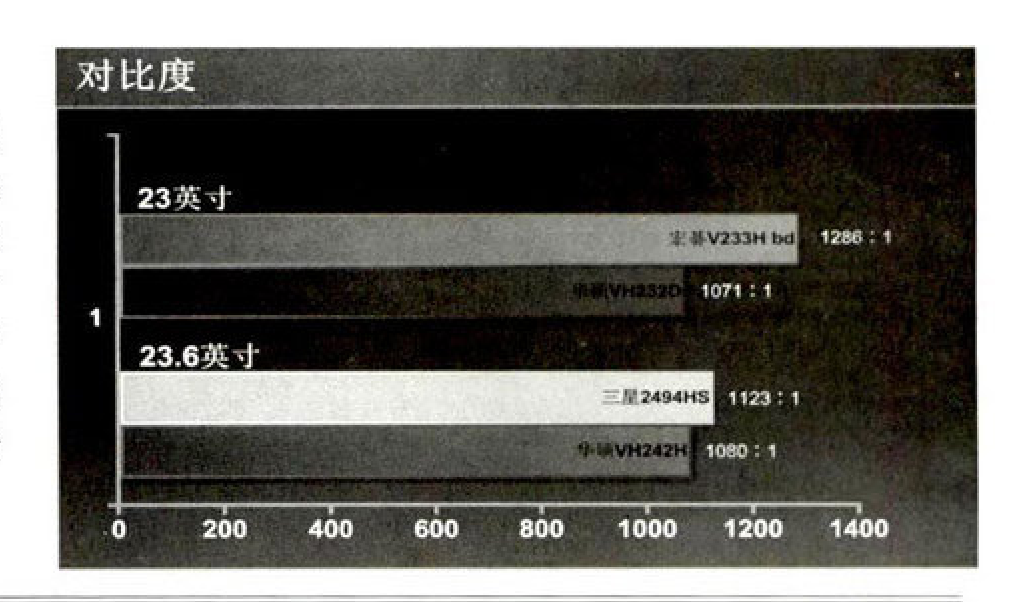
亮度：最大亮度相近

由于是测试面板性能而非单纯考察LCD实际使用中的表现，所以我们这里考察的是LCD的最大亮度。因此所有LCD的亮度和对比度都统一设置到100%。测试时在显示全白的屏幕上分别测得均匀分布的九个点的亮度值，并取它们的平均值得到亮度。从实测结果来看，即使采用相同面板的产品，其亮度表现仍然有高有低。出现这样的情况并不奇怪，这是由于亮度不光跟背光灯管的发光效率、背光模组的偏光能力以及液晶体的偏转等面板方面的因素有关，还会受到电源转换效率等多方因素的影响，虽然采用了相同的面板，但各品牌在其它元件上的不同选择也可能导致最终产品在亮度水平上的不一致。不过从面板的角度来看，在本次测试中它们能达到的最大亮度都差不多。所以至少在亮度水平上，三星的23英寸面板和奇美的23.6英寸面板是没有太大区别的。



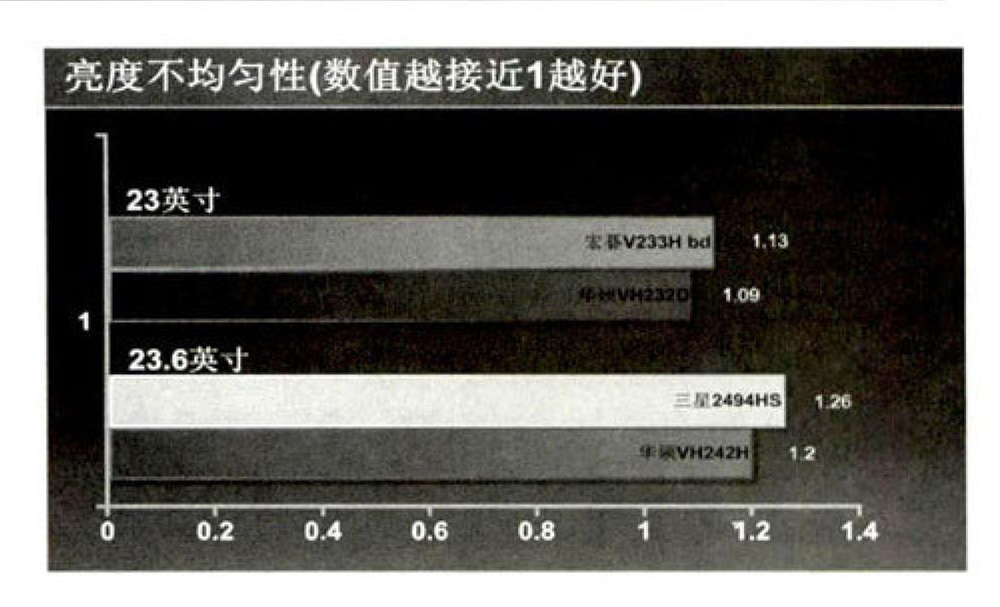
对比度：差异不大

我们在LCD显示器全屏显示黑色的情况下测试面板上均匀分布的九个点的亮度值，并取它们的平均值，再用亮度除以这个平均值得到对比度。目前面板普遍的标称对比度为1000：1，而实测所得结果四款产品的对比度都超过了标称值。平均来看两款面板在对比度方面差异不大。由于动态对比度考察的是产品对背光的控制，在实际应用中意义不大，所以我们没有对产品动态对比度方面的表现进行测试。

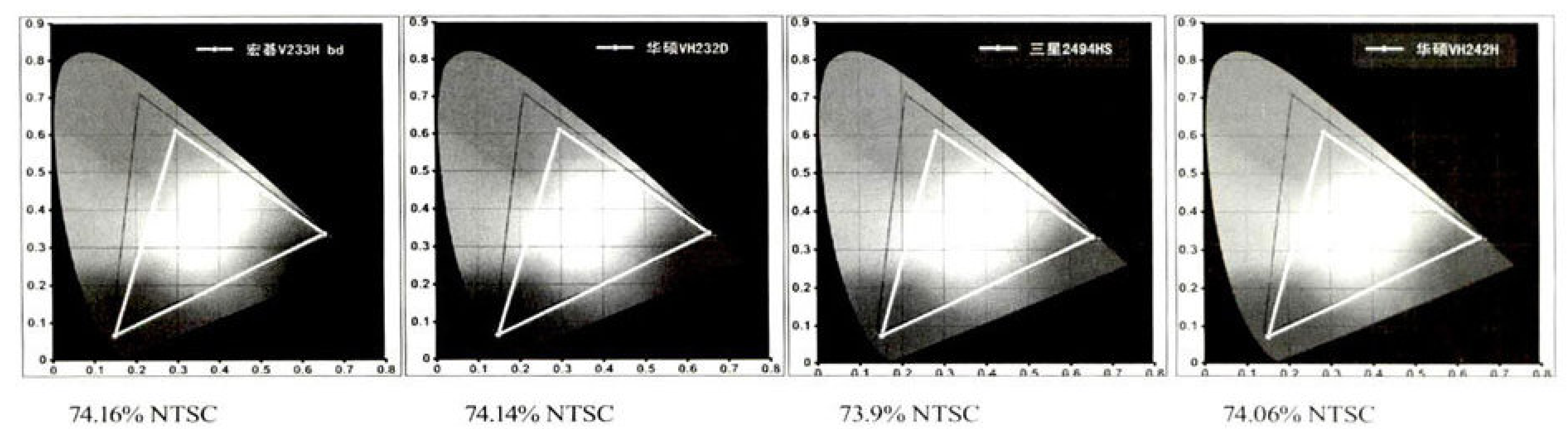


亮度不均匀性：23英寸产品更佳

在亮度测试的九个点中，用最大亮度和最小亮度之比表示亮度不均匀性。比值越接近"1"代表亮度均匀性越好。可以看到，采用三星面板的两款产品的比值都在1.15以下，华硕VH232D更是只有1.07。相比之下，采用奇美面板的两款产品的亮度不均匀性比值都超过了1.2。所以在亮度均匀性上，三星的23英寸面板有着一定的优势。这跟三星面板尺寸相对较小，在采用相同灯管数量的情况下，能更容易做好屏幕的亮度均匀性有关。



色彩饱和度：主流水准

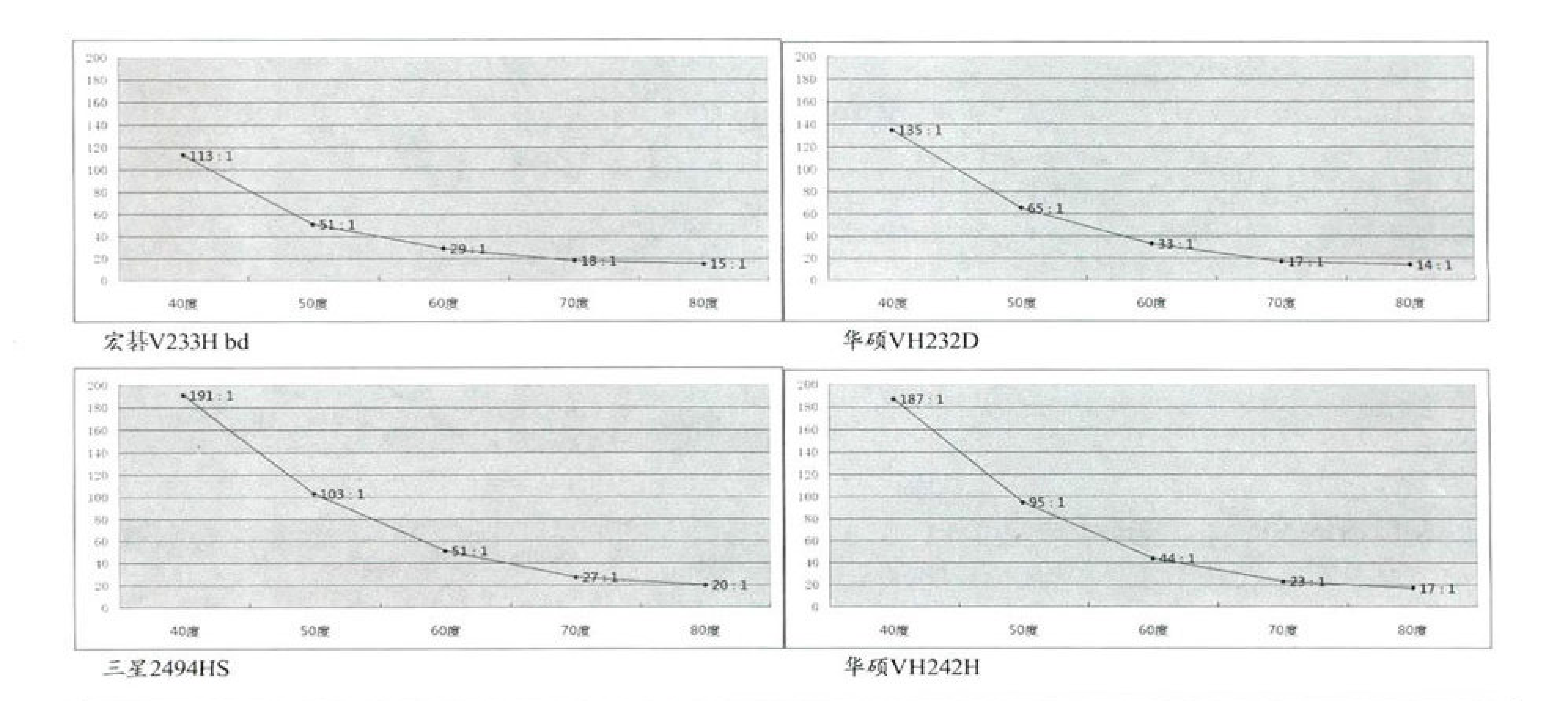


74.16% NTSC　74.14% NTSC　73.9% NTSC　74.06% NTSC

这四款LCD都没有采用WCG-CCFL背光以获得广色域，普通的CCFL灯管让它们的NTSC色域范围都在74%左右，它们之间色域范围不到1%的差距完全可以忽略不计，色彩饱和度方面再次打成平手。

可视角度：奇美面板占优

综合来看，采用奇美面板的两款LCD比采用三星面板的产品在可视角度方面的表现要更好。特别是在LCD水平偏转角度为140°（单向70°）以内时，23.6英寸LCD的优势很明显，对比度比23英寸LCD多出差不多1.5倍。而且在水平偏转角度为100°（单向50°）以内时，23.6英寸LCD的对比度基本上都保持100：1以上。这保证了它在多人同时用一台LCD观看屏幕内容的应用中有不错的表现，因为即使在这样的应用中，用户观看时的水平角度也不容易超过100°（单向50°）。



宏碁V233H bd　华硕VH232D　三星2494HS　华硕VH242H

功耗：达到2级能效标准

在最大功耗方面，采用相同面板的两款产品所得功耗都非常一致。两相比较，奇美23.6英寸面板的最大功耗要多出3W。而在四款产品都同时将亮度调整到220cd/m²时，不同面板间产品的功耗差异变小，差距都在1W左右浮动。而待机功耗则都是1W。总的来看，在绝对功率上这两款面板是处在一条水平线上的。可能有读者会注意到，虽然采用相同面板的两款产品所得功耗是一样的，但在此前的测试中它们的亮度并不一样，不是说亮度越高LCD的功耗应该越大吗？那这是为什么呢？其实这也就是刚才我们所解释的，在它们功耗相同的情况下，屏的亮度不只是与灯管有关，还与其它许多方面有关。

虽然在绝对功率上采用三星23英寸面板的产品取得了一定的优势，但在能效比上是否也是如此呢？可以看到，采用三星23英寸面板的华硕VH232D能效比最高，达到了1.03cd/W，而和它采用相同面板的宏碁V233H bd却仅为0.93cd/W，能效比低于其它两款采用奇美面板的LCD。可见并不是功率高的产品就是“不节能”的，而要判断LCD是否节能，更科学的方式还是看其对能源的利用率。但总的来看，两款面板的功耗水平是差不多的，因为对照表5中国家规定的能效比标准我们可以看到，它们都是处在2级标准。

表4：功率测试结果

	三星23英寸面板组		奇美23.6英寸面板组	
	宏碁V233H bd	华硕VH232D	三星2494HS	华硕VH242H
最大亮度下	41W	41W	44W	44W
亮度为220cd/m²	34W	33W	34W	35W
待机状态	1W	1W	1W	1W
能效比	0.93cd/W	1.03cd/W	0.99cd/W	0.95cd/W

表5：能效等级标准一览

	1级		2级		3级	
	能源效率(cd/W)	关闭状态能耗(W)	能源效率(cd/W)	关闭状态能耗(W)	能源效率(cd/W)	关闭状态能耗(W)
LCD	1.05	0.5	0.85	1	0.55	2

实际应用对比体验

不论客观数据如何，LCD最终还是要为各种应用服务的，所以我们还进行了主观的应用测试。鉴于16：9的大屏LCD更多应用需求集中在多媒体娱乐方面，我们主要考察了它们在回放高清图片以及播放高清视频文件时的表现。两边阵营各选了宏碁V233H bd和三星2494HS作为代表，通过显卡的双DVI接口分别输出到两款LCD上，采用屏幕复制模式，这样就能在两款LCD上显示同样的内容。需要说明的是，两款产品的亮度和对比度都经过了优化，色温通过仪器校准到6500K。

在回放高清图片时，采用三星面板的宏碁V233H bd色调要更暖一些，色彩显得更浓郁，又特别在肤色以及绿色的表现上。而采用奇美面板的三星2494HS对蓝色的表现更好一些，显得通透明亮。而两款产品对红色的表现都差不多。如果说在静止的图片中还能细细观看找出一些它们

画面表现的不同的话，那么在播放高清视频文件时，两款产品的差异用肉眼就分辨不出来了。为此我们还特别找来数位微型计算机评测工程师一同体验，得到的答案都是一样的，就是在表现动态画面时，两款产品的显示效果基本上没什么区别。

写在最后

结束了多项客观数据测试与最后的主观体验，我们在每项测试的结果分析中看到最多的无疑是这样的字眼——“两款面板没有太大区别”、“它们再次打成平手”——虽然在某些测试中，如亮度均匀性方面三星面板有一定优势，而可视角度上奇美面板表现更好，但从整个客观测试以及实际应用体验的结果来看，这样的差别都是在可忽略的微小范围内。这说明什么？至少在16：9的时代，在主流大尺寸产品中——代表着韩系面板的三星23英寸TN面板与代表着中国台系面板的奇美23.6英寸TN面板，它们在性能上是几乎没什么差别的。

那为什么一直以来，许多消费者都会有韩系的TN面板好于中国台系的TN面板的认识呢？抛开一些特殊的情况，在大多数TN面板规格相似的情况下，我们推断这是由于不同LCD厂商对产品的默认出厂设置不一，加上用户购买后对其采用了不同的调校方法，从而导致了采用同样面板的LCD也会有完全不一样的显示效果，再加上此前所讲的换屏一般是从韩系面板换成中国台系面板，而且换屏的同时往往伴随着降价。长此以往，就会让消费者产生韩系面板的显示性能要好于中国台系面板的观念。

那么在目前TN面板性能相差不大的情况下，消费者在选购LCD时应该注意些什么呢？最关键的还是要明确自己的需求，选择能在各方面满足自己需求的产品。要经常进行游戏、电影应用的消费者，应该更多考虑23英寸、23.6英寸甚至更大尺寸的LCD，尽量选择带HDMI接口的产品，这样能实现更多游戏机和高清设备的扩展；经常与文字打交道的办公人群，点距大的LCD将更适合他们……这里其实衍生出另一个话题，就是在关注LCD性能之外，也应该多留意LCD上一些能满足自己需求的功能或设计，在《微型计算机》2009年4月下刊中我们曾专门就这个话题进行过讨论，这里就不展开来讲，有兴趣的读者不妨去找来看看。再回到本文所谈到的话题，我们本次测试的目的并不是要为谁正名，而是更多地想提醒消费者，在选择尺寸相同或相近，并都是采用TN面板的LCD时(至少是在选择本文所比较的23英寸和23.6英寸的LCD时)，要想获得好的效果，正确的调校方式会比纠缠于选择韩系面板或中国台系面板更加重要。



用方向盘飞车才是王道

EA今年年底的保留节目——《极品飞车13：变速》，由Slightly Mad游戏制作室、Black Box执行制作人Michael Mann和EA Games Europe高级副总裁Patrick Soderlund联手制作，力求带来真实的模拟驾驶体验。当然，好马也得配好鞍，人家都玩命一样把游戏尽量做得那么逼真了，要是我们还用键盘或者摇杆去玩的话，难免有点煞风景。改用方向盘来试试吧！



现代战争再次爆发，你的AK47准备好了没？

■中文名称：《使命召唤：现代战争2》
■游戏平台：PS3、PC、XBox 360
■游戏类型：射击

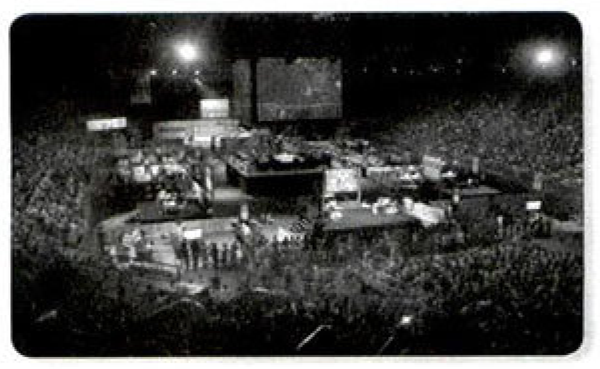
说到《使命召唤》系列，超强的物理引擎以及显卡杀手的名号，就是这款游戏的专用名词。据说该系列的第六部作品——《使命召唤6：现代战争2》将会在晚些时候，登陆各大游戏平台。到时不知又有多少玩家会为了体验一把极致的游戏画面，去升级自家的显卡了。不过从目前公布的游戏画面来看，要想玩得过瘾，显卡最低也得整个GTX 260才像样。嚯嚯，估计显卡厂商这下得乐坏了吧！至于你自己，擦拭好手上的装备准备到战场上好好挥霍一把吧！



不再是魔兽专用，DOTA单机无限放大版出现。

■中文名称：《半神》
■游戏平台：PC
■游戏类型：即时战略

DOTA够红吧！要是有游戏把DOTA、《地牢围攻》和《超级指挥官》通通结合起来的话，你会不会感兴趣呢？《半神》就是这样一部揉合了动作、RPG和RTS的游戏新作，最重要的是对配置的要求并不苛刻。这款使用DirectX 9.0c API开发的游戏，GeForce 8系列显卡就轻松拿下它，完全有当年《孢子》的神韵。看来，在很多游戏不断引入新技术的同时，充分挖掘老技术同样可以做出精品来。



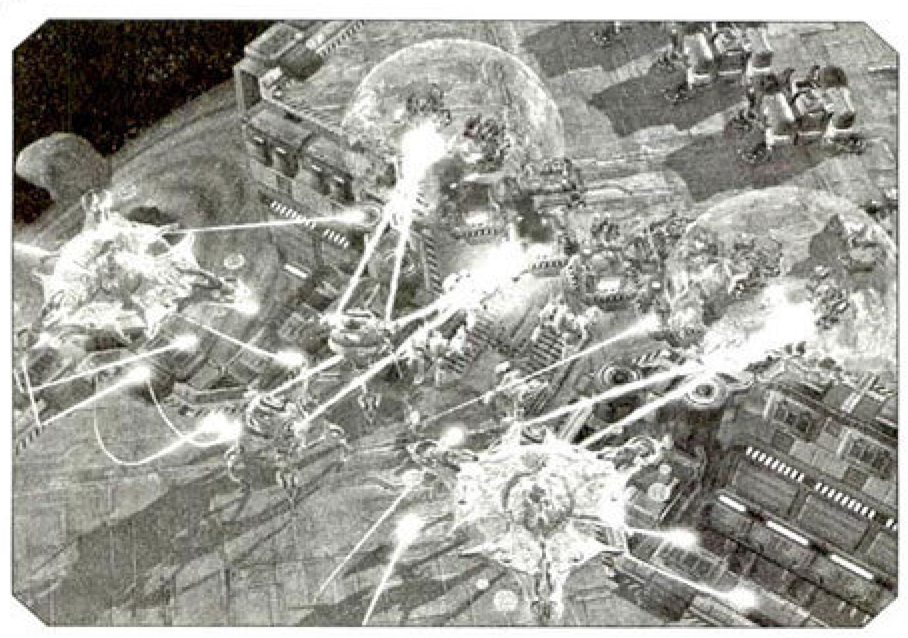
说起Games-Services，也许你会感到陌生。但是说到ESWC，是不是觉得亲切了许多。关于他俩，有一个坏消息和一个好消息和大家分享一下。

先说坏消息吧！ESWC的运营公司Games-Services，看来是没顶住金融危机的猛烈攻势。不久前正式宣布破产。同时也意味着Electronic Sports World Cup和Overgame两大赛事有可能会在今年销声匿迹。哎！看来电竞的寒冬确实很冷啊！

好在天无绝人之路，最近ESWC德国的负责人就跳出来说了，目前已经有组织想收购ESWC，如果一切进展顺利的话，或许ESWC 2009世界总决赛会在今年年底开战。

【火线聚焦】

揭开《星际争霸2》的红盖头



显然，跳票已经成了暴雪公司的习惯。但仍然有不少玩家愿意继续等下去，图个啥呢？就是为了一睹这款神作的庐山真面目。好了，进入正题吧！今天俺们就来扒一扒关于《星际争霸2》的那些事儿！

关键词：配置

暴雪的游戏入门级配置都很平易近人，那么《星际争霸2》自然没有理由要求多高的配置。有消息称，《星际争霸2》只需要一块Pentium 4处理器，外带一块256MB的GeForce 7显卡就能运行了，当然必不可少的是2GB的内存。

但根据我们的经验，如果你既不想放弃美轮美奂的场景，又不想看"幻灯片"的话，建议还是Core 2 Duo以上处理器，搭配512MB以上显存的GeForce 8系显卡更稳妥一些。

关键词：DirectX 10还是DirectX 10.1？答案都不是！

AMD宣布和暴雪合作是不是很让人浮想联翩呢？那么《StarCraft 2》是一款DirectX10的游戏，还是DirectX 10.1的游戏呢？

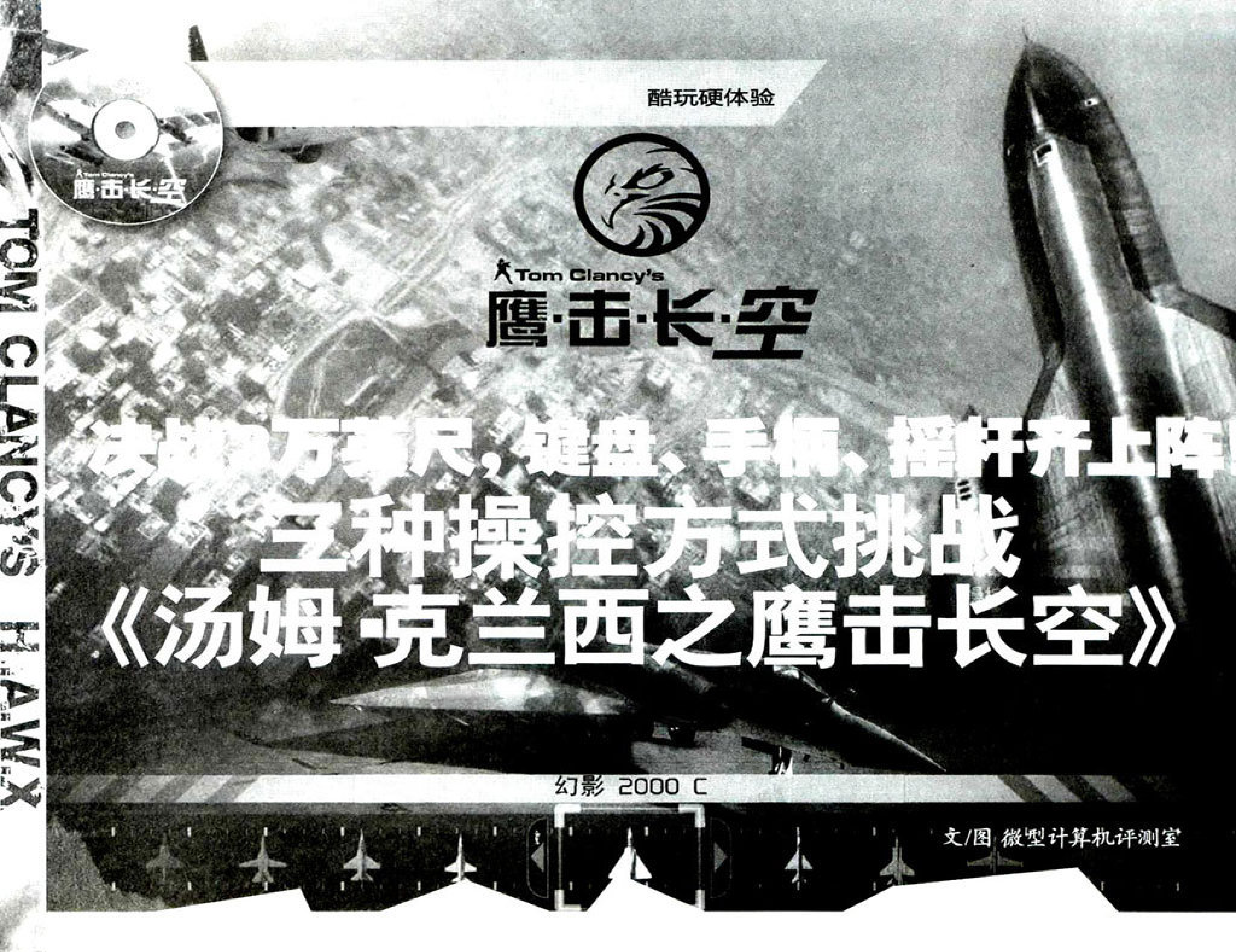
No,No,No!暴雪的游戏向来就不是硬件杀手，《星际争霸2》也不例外。用《星际争霸2》设计师Dustin Browder的话说就是，"我们开发的新游戏中不会考虑去支持DirectX 10.1，甚至是DirectX 10，这样可以让更多的玩家轻松地运行游戏。"或许，这对那些追求极致画面的玩家来说也是个坏消息吧！

关键词：屏幕空间环境光遮蔽

说到屏幕空间环境光遮蔽，（你也可以叫它SSAO，）也许你会觉得很陌生。其实在强作《Crysis》中，那逼真的光照效果就是拜它所赐。下面听好了，猛料来了！这等好技术当然会在《星际争霸2》里发光发热，顺便说一下，SSAO是通过GPU的shader来实现的，这是不是也从侧面说明了暴雪对GPU的重视呢？



Good，SSAO的效果确实很不错！



决战[illegible]万英尺，键盘、手柄、摇杆齐上阵！
三种操控方式挑战《汤姆·克兰西之鹰击长空》

文/图 微型计算机评测室

也许你是一个忠实的PC玩家，认为一套键鼠就可以玩遍天下游戏，但不知你是否想过用游戏手柄或者飞行摇杆来过一把游戏瘾，说不定那又是一种别样的体验呢？

大多数人一辈子都没有机会坐进战斗机的驾驶舱中，更不可能体验到超音速飞行时突破音暴的快感；就算是空军飞行员，也不可能有多少机会按下导弹发射按钮……不过这些美好的愿望都可以在游戏中实现，《汤姆·克兰西之鹰击长空》就是这样一款吸引众人的游戏。在享受激烈对抗乐趣的同时，你是否想过，使用键鼠、游戏手柄又或者飞行摇杆都能获得怎样的游戏感受，其中又会有哪些差异，使用哪种方式最容易获得好成绩呢？

没有金刚钻，别揽瓷器活儿！

“工欲善其事，必先利其器”。为了爽快地运行游戏，最基本的硬件配置一定要达标，看看你现在的机器能够达到什么标准呢？

从官方推荐配置上看，基本上现在市售的主流平台都可以达到要求；如果是老机器，升级起来相对来说也比较容易，针对处理器、内存或者显卡可以进行单件升级。在我们的实际

官方最低配置要求：

●处理器：Pentium 4 2.0GHz/Athlon XP 2000+或者更高

●操作系统：Windows XP (SP3)或者Windows Vista (SP1)

●系统内存：Windows XP下1GB/Windows Vista下2GB

●显卡：128MB显存的支持DirectX 9.0a的显卡(Shader Model 2.0)

●其它：1.5GB硬盘空间，完整安装需要4.5GB

游戏背景介绍：《汤姆·克兰西之鹰击长空》是育碧公司开发的一款以未来2012年为背景的空战游戏，也是汤姆·克兰西系列最新的一款续作。与以往不同的是，在游戏中你扮演的不再是手握步兵武器、冲锋于地面战场的英雄，而是驾驶各种先进飞机在万米高空为队友提供支援，并给予敌人致命一击的王牌飞行员。

在游戏中，我们将有机会驾驶各种先进的现代战斗机、或者经典的老飞机，你可以自由选择武器组合并执行各种各样的飞行任务，如空中轰炸、对地火力支援、空空格斗、护航以及对舰攻击等。

官方推荐配置要求：

●处理器：Core 2 Duo E6320/Athlon 64 X2 4000+或者更高

●操作系统：Windows XP (SP3)或者Windows Vista (SP1)

●系统内存：2GB或以上

●显卡：256MB显存的支持DirectX 10或DirectX 9.0c的显卡(Shader Model 3.0)

●其它：1.5GB硬盘空间，完整安装需要4.5GB

测试中，验证了这款游戏对硬件的要求并不高，不过那是在DirectX 9模式下，切换到DirectX 10之后，游戏对硬件的要求门槛就非常高了。

如果游戏工作在DirectX 9模式下，我们使用GeForce 9500GT这样的入门级显卡，也可以在1440×900的分辨率下打开2X抗锯齿，并且最低帧数依然在70fps以上，即便是打开4X、8X抗锯齿，在最高效果下最低帧数也可以达到61fps、47fps。由此可见，工作在DirectX 9模式下的《鹰击长空》是一款非常亲民的游戏。

不过大家千万别为这样的表现所迷惑了，因为在安装了DirectX 10.1补丁包之后，这只“老虎”马上会露出硬件杀手的牙齿。例如GeForce 9800GT标准版显卡在1650×1050，DirectX 9下面，打开最高特效、4X抗锯齿，最低帧数为90fps，而同样的设置切换到DirectX 10模式下之后，最低帧数只剩下24fps，从“非常流畅”到“勉强能玩”其中的差距由此可见。如果切换到1920×1080的Full HD分辨率之后，最少要GeForce GTX250级别以上的显卡才能够运行在最高特效下，并打开8X抗锯齿。

值得一提的是，这款游戏在开发过程中与AMD显卡部门的配合非常密切。我们甚至可以在ATI催化剂9.4版本的驱动中看到游戏的画面介绍，而在该游戏的DirectX 10补丁包中确实加入了DirectX 10.1的支持。只有使用AMD的显卡才能在DirectX 10的选项中打开对应功能。从游戏体验感受来讲，DirectX 10相对于DirctX9来讲主要加强了光影渲染以及全局光照支持(如图所示)，玩家可以从中感受到更加真实和震撼的场景。



只有用AMD的显卡才能打开DirectX 10.1支持

这种改进对游戏本身以及操作性来讲并没有多少影响，如果你的配置足够高，那么完全建议你打开更高的特效；如果你的配置较低，那么在低画质下也能够体会到空战的激烈程度，以及各种战术、战法的精妙。

键盘鼠标、游戏手柄与飞行摇杆操控体验大乱斗

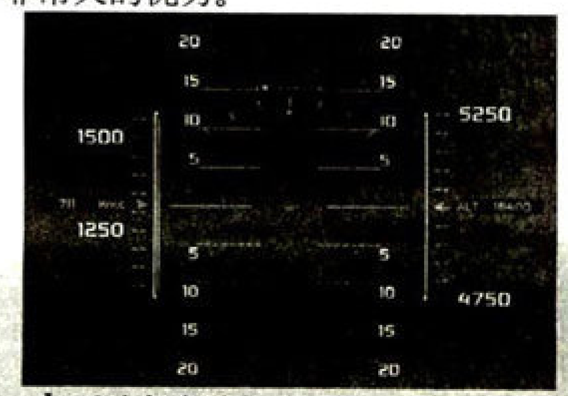
有了好的硬件基础，现在进入我们今天的正题。所有PC平台上的游戏都可以用键鼠来完成操作，这也是最基本的操控方式。而我们今天要做的测试则要突破传统，将键盘、游戏手柄以及飞行摇杆拉三种完全不同类的操控方式拉在一起，看看使用不同的游戏外设会给我们带来怎样不同的游戏体验。

游戏视角与操控体验

在《汤姆·克兰西之鹰击长空》中一共提供了四种视角模式：雷达视角(最简单的模式，只在屏幕上显示高度、水平以及敌方位置的指示信息)、座舱模式(飞行员的第一视角，会显示出座舱的各种飞行仪表)、第三人称视角(在飞机后方的视角，能够显示出飞机形态，方便观察发动机、襟翼的状态)以及辅助视角模式(也就是缠斗模式，将视角拉至远端，相当于从望远镜中观看飞机的空中格斗)。

◆意气风发的“键盘流”

为了迎合多数PC玩家的需要，《鹰击长空》这款游戏对很多操作进行了简化处理，这样用键鼠也可以很简单方便的控制飞机。在我们的测试中，发现即使将鼠标的DPI参数调整到最低，使用鼠标仍很难控制飞机的视角以及俯仰操作，所以很多玩家也跟我们一样放弃了“太灵活”的鼠标，改用纯键盘操作。从实际操作来看，雷达模式和第三视角模式最适合“键盘流”，尤其是前者在人与人的对战中占据了非常大的优势。



雷达视角模式

键盘操作的优势在于能够迅速对突发事件作出反应，在进行翻滚操作以及锁定目标的时候速度非常快；其缺点也在与纯按键的操作会扰乱你对方向的判断，可能你只看到飞机的屏幕在不停的旋转，却早已经忘记了前后左右以及东南西北，只知道盲目地跟着锁定指示(黄色的箭头)“绕圈圈”。

◆如日中天的手柄一族

严格意义上来说，《鹰击长空》这款游戏与游戏机平台上的《皇牌空战》系列非常相似，用手柄可以获得很好的游戏体验以及操纵乐趣。由于游戏默认的按键设置并不是非常理想，因此多数玩家都会对控制选项进行按键调整，我们的按键设置如图所示。

相对来说，《鹰击长空》最常用的按键并不多，所以多数游戏手柄都可以搞定。由于这款游戏并不支持模拟量输入，刚使用游戏手柄的玩家会觉得飞机过于灵活，经过一段时间的磨合之后就会变得得心应手起来。在操作中，飞机在游戏手柄的控制下可以完成各种难度系数较高的动作(下文配有详细说明)。



缠斗模式

使用游戏手柄操纵游戏适合使用第三人称视角和缠斗模式(视角)，尤其在任务版战役中，建议大家全程使用第三人称视角模式——这样可以帮助你更好地理解飞机的操控方式、战斗模式以及飞行动作的原理。等到对各种操作了然于心之后，就可以在对战过程中切换到缠斗模式，这种辅助视角可以帮助你对战区全局有一个清醒的判断(如判断敌机、友机的具体方位、角度，躲避导弹等)，有利于提高你的对战成绩。



◆尴尬的飞行摇杆部落

作为专有游戏外设，飞行摇杆是很多飞行类游戏的首选解决方案。在《鹰击长空》这款游戏中，使用摇杆产品可以获得最真实的游戏感受，但遗憾的是这款游戏为了迎合PC玩家的需要，追求爽快感，所以在真实程度上打了很大折扣。例如这款游戏并不支持模拟量输入，所以飞行摇杆最大的优势——控制精度没有办法体现出来，方向舵偏转以及节流阀的控制都是“一按到底”，这是令很多飞行摇杆玩家不爽的地方。不过这并不妨碍使用摇杆的游戏性，拥有飞行摇杆你依然可以体会到其他玩家所不能体验的乐趣，如扣动扳机的快感，拉起飞机时对视觉的强烈冲击等。



座舱模式



第三人称视角模式

综合来说，如果你已经有了很好的飞行摇杆，那么可以利用现有设备体验一把轻松空战的感觉；如果你打算为这款游戏而购买顶级的飞行外设，那恐怕就有点得不偿失了。对于那些想在游戏中过一把摇杆控制瘾的用户，我们的建议是选择入门级的摇杆



赛钛客ST290 市场售价约220元，与前代产品EVO非常相似，同为入门级飞行摇杆的好选择。

北通天影BTP-4329，市场售价约200元，摇杆较宽大，是入门级飞行摇杆非常不错的选择。

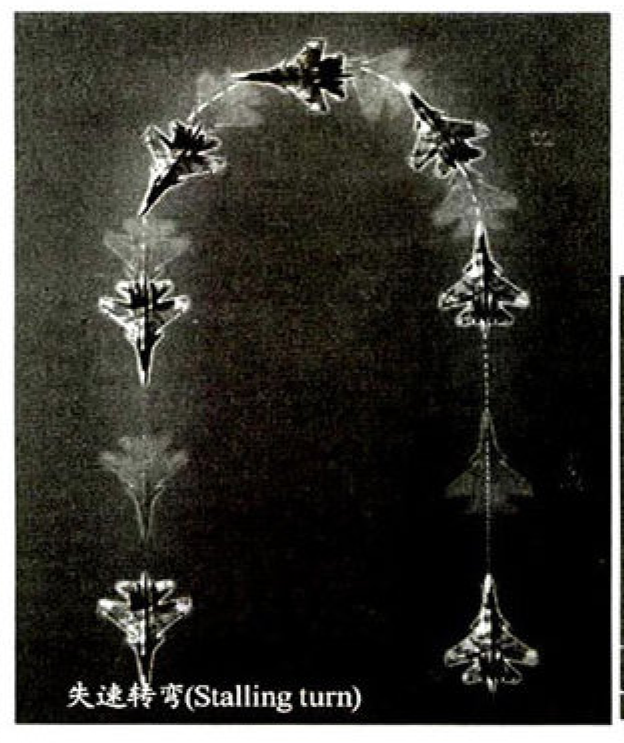
产品即可，如北通天影BTP-4328、赛钛客ST290等。

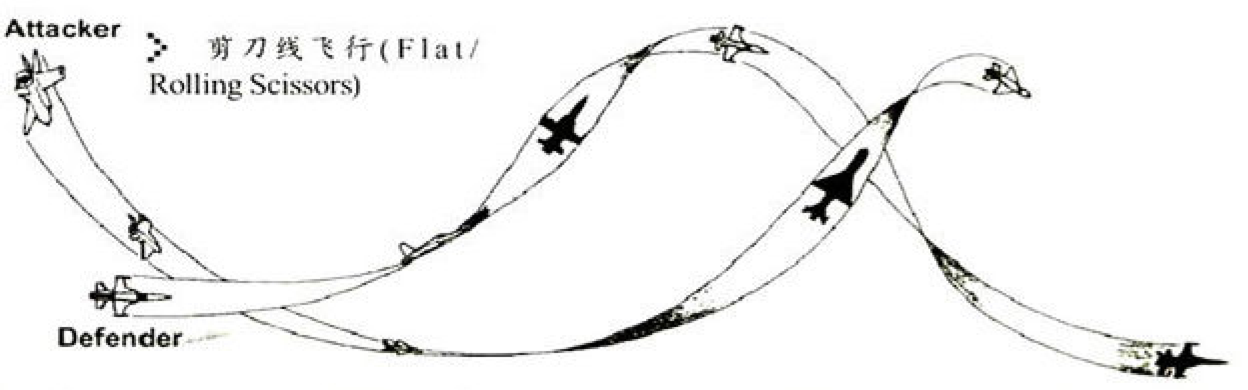
飞行特技速成班

不用羡慕那些特技飞行员，在《汤姆·克兰西之鹰击长空》这款游戏中，利用游戏手柄或者飞行摇杆你也可以做出各种特技飞行动作。下面就让我们以游戏手柄为例，来为大家讲解如果在游戏中玩特技飞行。

◆失速转弯(Stalling turn)

飞机沿水平方向飞行，维持一定高度，操纵小摇杆向上拉起机头让飞机垂直向上爬升，在上升过程中按下减速键，让飞机发动机急速直至失去动力，减速过程中配合方向舵偏移键，让飞机完成转向，直至飞机垂直向下进入俯冲状态，快速完成转弯动作。在对战中，这个动作的目的是重新调整飞机的进攻位置，适合重组队形并发动新的攻击。


失速转弯(Stalling turn)



剪刀线飞行(Flat/Rolling Scissors)

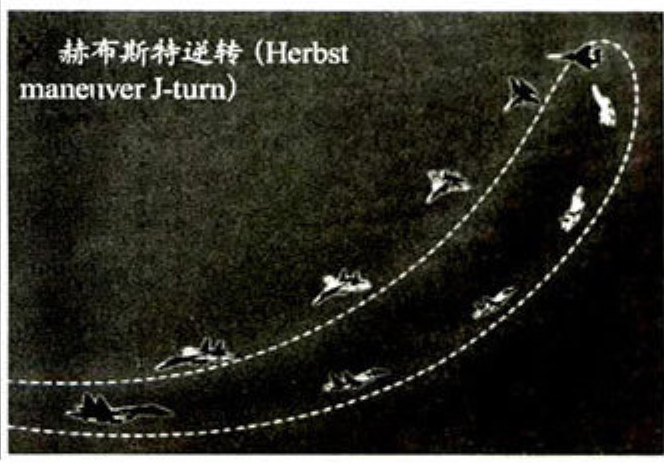
◆赫布斯特逆转 Herbst maneuver J-turn

赫氏逆转飞行也是一种常见的空中技巧，首先操纵小摇杆拉升飞机高度，在空中完成转弯动作(需要翻滚和偏移两个键一起配合，同时仍需要按下减速键)，然后飞机会从高空回转180°，与原来的方向逆向飞行，松开发动机怠速按钮让飞机获得动力。这种动作主要用于完成飞机快速转弯，并获得更好的攻击角度。

◆剪刀线飞行 Flat/Rolling Scissors

在空战中，往往追人的飞机会速度全开，而被追的飞机如果一味逃跑只会把自己脆弱的后方留给对手。合理利用空间进行飞行路线机动，就可以让被追者躲到追人者的后面，避免被导弹直接锁定。此操作的协调难度较大，因为在进行翻滚的同时还要控制机头俯仰，如果必要时尾舵也要进行偏移控制，需要多多练习才能够灵活掌握。

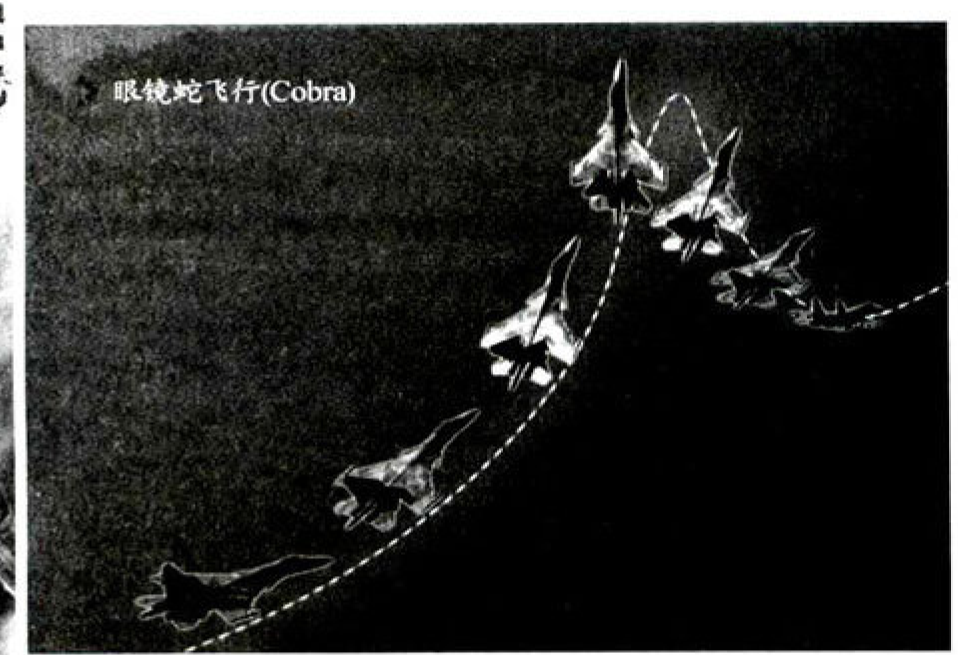
◆眼镜蛇飞行(Cobra)

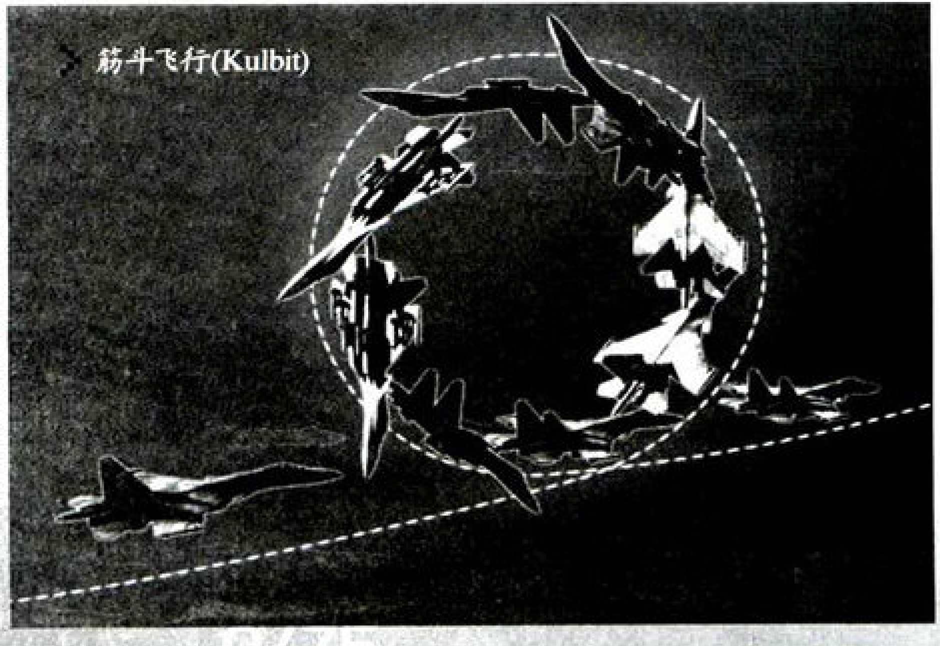

赫布斯特逆转 (Herbst maneuver J-turn)

即著名的普加乔夫眼镜蛇机动，这个动作在真实飞行以及其它仿真类空战游戏中很难做出来，但是在《鹰击长空》中变得小菜一碟。首先是控制左摇杆向上拉起飞机，让其90°仰角垂直向上飞行并关闭发动机，此过程中会迅速减速50%~70%，然后将机头压至水平，注意此时不要立即按下加速键——因为眼镜蛇飞行的目的就是让“追人者”变成“被追者”，自己的飞机在眼镜蛇动作中速度骤减，而刚才咬紧你屁股的飞机会冲到你的前方，此时就可以锁定目标并发动攻击。

◆筋斗飞行(Kulbit)

眼镜蛇动作的2X版本，在平飞过程中用左摇杆向上拉起飞机，同时按下怠速键，直至飞机完成一个360°的整圆，回到起点后松开左摇杆和怠速键，飞机继续向前飞行。此动作在游戏中为躲导弹必备。





广受“诟病”的仿真系统

很多资深飞行迷认为《鹰击长空》这款游戏太过于追求感官刺激，而忽略了很多真实的内容，其中的例子随便找一下就有很多。

◇真实世界中，没有哪架飞机能够携带250多枚导弹进行巡航任务，而且还机炮弹药无限；

◇游戏中从按下攻击按钮，到导弹发射不需要时间；

◇战役模式中导弹的准确性高得离谱，尤其是AA格斗导弹的命中率基本上100%；

◇在正常模式下只要不飞出边界，飞机都是折腾不死的“小强”，随意拉升、翻滚都不会解体；

◇将很多动作都简单化了，只需要按一个按键就可以完成……

写在最后

很多人将《汤姆·克兰西之鹰击长空》作为一款“街机”游戏来玩，的确，从硬件配置需求以及可玩性的角度来说，这款游戏做得非常优秀，也具备街机游戏普及的条件；但也有部分飞行迷认为这款游戏太过于追求快感，而忽略了很多真实的操控感，乃至于会让人对空战产生一种误解。其实大家大可不必如此较真，正所谓青菜萝卜各有所爱，对于那些追求真实飞行感受的玩家来说，《Lock On(锁定)》或者《微软模拟飞行》系列才是正途。

在经过半个多月的试玩之后，微型计算机评测室认为《汤姆·克兰西之鹰击长空》是一款可玩性非常高的游戏，而且操作时上手非常简单。

就三种方式不同的操控方式来说，键盘操作的反应速度最快，但是会让你失去不少空战的乐趣，但就对战成绩来讲，使用键盘的玩家要更容易跟踪和锁定对手，所以在对战过程中会捡到不小的便宜。

使用游戏手柄应该说是最适合这款游戏的操控方式，该作对控制精度的要求并不高，所以使用游戏手柄可以方便地做出各种动作，让玩家体会到“空中缠斗”的感觉。

至于用飞行摇杆来玩这款游戏，可以获得最真实的游戏体验，以及对飞机的操纵感，但从整体上来讲用飞行摇杆来玩这款游戏，多少显得有些“大材小用”，不支持模拟量输入，让飞行摇杆最大的精度优势发挥不出来；而快速变化的对战场景，让摇杆在灵活性方面略逊于游戏手柄，操作难度也就要更大一些。

最后要说的是，各位玩家在完成所有战役之后，忘掉你与电脑周旋的经验吧，你会发现与朋友联机进行对战是一种完全不同的操作体验，人与人斗其乐无穷！

限量20片 iGAME 260+

《微型计算机》限量定制版显卡

文/热得快 图/刘　畅

作为《微型计算机》精心打造的第一款显卡，iGame 260+《微型计算机》限量定制版带有专属尊荣：专属于《微型计算机》的定制包装、专属微机读者的定制序列号……，你想了解更多吗？

"定制就是消费者为满足个性化需求为目的，要求或选择个性化方案的行为。"——2008年，iGame首次在业内提出了"One-to-One"的定制模式。这个在当时看来的天方夜谭如今已经在《微型计算机》评测工程师和众多读者的努力下变成了现实。

在论证初期，MC评测工程师和iGame工程师综合多方因素考虑，认为GeForce GTX 260+是最适合定制的显卡：相对于两千元级别的GeForce GTX 285，GeForce GTX 260+拥有前者80%的性能，而价格仅有1399元，性价比优势明显；而GeForce GTS 250则在性能表现上相差甚远；所以iGame GTX 260+成为MC第一款定制显卡就在情理之中了。

有了好的模胚，但显卡定制的内容毕竟有限，除了iGame工程师原有的PCB颜色、散热器类型等要素之外，MC评测工程师们特别挑选了加固的PCB基板，使显卡在长期使用中远离变形的困扰，另外定制了防静电小刷子以及"皮老虎"，专门用于清洁风扇以及散热鳍片的灰尘。

在设计元素和细节上，这块显卡还充分体现了《微型计算机》读者朋友们的集体智慧——如增加GPU垫片、强化NVIO芯片以及MOS管部分的散热片等创造性的想法和意见。最终大家看到的这块iGame 260+《微型计算机》限量定制版显卡出炉了。

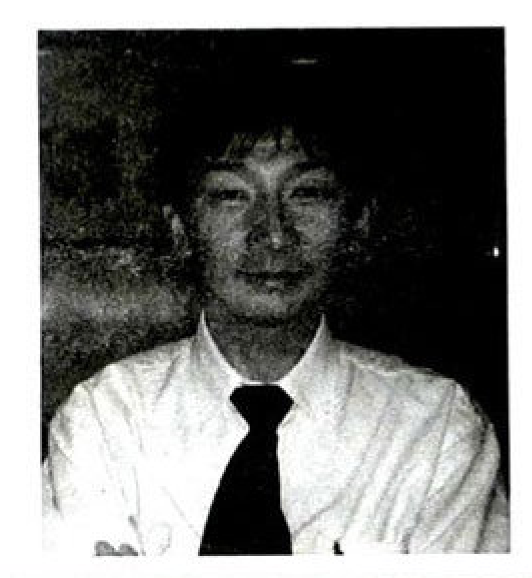
在搭配Core 2 Quad Q8200与P45主板的平台上，这块显卡在3DMark Vantage中取得H7802的高分；即便在Full HD分辨率下有特效全开运行《孤岛危机》仍能取得最低帧速24fps的成绩，保证游戏流畅运行。

另外这块显卡在BIOS中预设了两个频率——公版GeForce GTX 260+的576MHz/2000MHz/1242MHz与超频后的648MHz/2300MHz/1440MHz，按下按钮即可轻松切换。

iGame 260+
《微型计算机》限量定制版显卡

显示核心	GeForce GTX 260+核心
DirectX 10	支持
Shader Model 4	支持
核心频率	576MHz/648MHz
Shader频率	1242MHz/1440 MHz
显存默认频率	2000MHz/2300 MHz
接口类型	双DVI+HDMI

装备点评：作为定制显卡，iGame 260+《微型计算机》限量定制版不但外形抢眼，在改善温度及静音效果上，也做了改进。采用合作定制的生产方式，满足了小群体用户对显卡的要求。定制显卡会得到众多用户的青睐，和它细节个性化，需求个性化的特点是分不开的。以后会不会涌现出更多的IT定制产品呢?还是让咱们拭目以待吧！MC



有线、无线打印设备网络部署拥有更多选择

张维京
佳能（中国）有限公司
信息消费产品部
产品企划科主任

目前行业及企业用户的打印设备大多数仍依赖于有线网络，反而是众多创业型公司或小型企业在网络布线方面比较灵活，无线网络的应用更广泛一些。那么，打印设备是否将像网络设备那样走向无线网络化呢？我认为这是一个必然的趋势。

目前常见的无线网络打印方式分为以下几种：

1.红外打印：红外技术的最大优点是成本低廉，因此在无线网络刚刚起步时比较普遍，但其缺点是在传输数据时红外接口要对准，不能有太大的夹角，并且无法穿透障碍物；同时其有效通信距离也较短，两台设备彼此之间长度不能超过5米。鉴于其较大的局限性，以及后来蓝牙技术的产生和Wi-Fi标准的完善，目前正逐渐被淘汰。

2.蓝牙打印：蓝牙是1999年正式推出的一种短距离无线通信技术，其传输距离一般在10米之内，传输速度可以达到1Mb/s。蓝牙打印设备可与支持蓝牙技术的产品进行通信，使得在家中或办公室中不需要电缆也可以实现各设备的连接和协同工作，大大提高办公和通信的效率。市面上的蓝牙打印设备及可选蓝牙模块的打印设备也较多，主要用于和掌上电脑、手机等具备蓝牙功能的移动产品进行连接并直接打印。

3.Wi-Fi打印：Wi-Fi是一种短程无线传输技术，能够在几十甚至数百米范围内支持互联网接入的无线信号。相比蓝牙技术，Wi-Fi的传输距离更远，使用更便利，传输速度也更快。11Mbps的802.11b标准的无线打印机，有效传输速度就在4～6Mbps左右，而802.11g或g+/n的产品有效传输速度则可高达30Mbps以上。

经过调查，大多数用户使用无线网络打印设备都是希望能够提高工作效率、节省办公费用并合理利用资源。与有线网络打印相比，无线网络打印在速度、质量、分辨率、打印成本、性能等多方面并无差异，只是初期部署成本略高，因为现在市面上带无线打印功能的打印设备价格会稍微高一些(价格差距少则一两百，多则上千元)。但随着企业的不断发展，打印设备是需要不断添置的，带无线网络模块的打印设备在添置成本上无疑更有优势。以佳能新推出的腾彩PIXMA MX868为例，附带的无线打印功能使其只要在无线覆盖的范围内都能胜任工作；同时还拥有位置摆放灵活、可以随地安放的优点，为企业部署带来了很大的便捷，最大限度地摆脱了铺设线路的束缚，真正实现无线办公。

在越来越多的企业采用无线或者有线、无线混合网络的情况下，支持有线、无线双网络模式的打印设备无疑拥有更高的部署灵活性。

微型计算机
MicroComputer
专家观点

网络打印 放飞自由

部门级网络打印方案及部署

一位读者的来信

编辑老师，你好！

你好，我在前几期的《微型计算机》上看到了很多介绍企业无线网络的文章，其中有一些情况和我们公司很类似。我们的公司是租用的办公场地，虽然里面已经有简单的网络接口，但是和办公电脑的摆放一点都不配套，所以我们采用了纯无线网络。不过现在的问题是，办公室里面的打印机不好布置了，本来是准备用普通的USB打印机，但是这样要准备一台专门的打印服务器。我们办公室本来就不大，这样做肯定不行。请问，有没有打印机能够和我们办公用的无线网络配套使用呢？使用无线打印机是不是很麻烦呢？

忠实读者

文/图 微型计算机评测室

《微型计算机·PC OFFICE》栏目在之前几期连续介绍了多篇企业无线网络构建方面的文章，很多读者都来信咨询和交流自己公司在搭建内部网时的一些问题和经验。其中这位读者的问题就很具有代表性，反映的正是目前企业内部无线网络搭建时需要注意的一个问题——打印设备应该怎么办？

部门级的打印设备部署具有多样的需求、多变的环境，使得部署打印设备时需要考虑更多问题。在部门级应用中，采用USB接口连接打印机是最常见的，但是这种模式需要单独的打印服务器，会造成设备、空间以及能源的浪费；其次是有线网络连接，这种模式也比较常见，部署比较方便，但是摆放的位置依然要受到网络布线的限制。而在无线网络越来越普及的今天，企业已经可以考虑采用无线打印的模式。

目前部分打印设备同时具备USB、有线网络、无线网络三种接口，方便用户根据不同的应用环境进行部署。从之前读者的反馈和具体办公环境的考察来看，需要网络打印的企业部门通常有三种类型：

1.无线路由器摆放在开放的公共区域内，周围空间较大，有专门的工作台可以摆放打印设备。

2.同样是部门内，但是无线路由器的周围空间较小，没有太多空间供打印设备摆放，或者是打印设备需要摆放在特定的位置，距离无线路由器有一定的距离。

3.最后还有一种情况，就是在会客厅、会议室等半独立环境内摆放的打印设备。在这些环境内使用的笔记本电脑有些是不允许被连入企业内部网络的，此时就需要一台专门的无线打印设备供其使用。

解决方案

在传统的共享打印机方案中，打印机通过USB方式连接到PC上，企业用户将这台PC作为打印机服务器来使用。这种方案的优点是部署起来相对简单，可选的打印机也很多，但它也有很明显的缺点，常常让企业用户头痛不已：

1.USB打印机需要单独占用一台PC，以便提供共享打印机服务。这不但可能造成PC资产和资源的浪费，同时也在无形中增加了电费的支出，提高了企业的长期运营成本。

2.作为打印机服务器的PC由于处于内网，其杀毒软件和防火墙不能经常进行更新，往往会在新病毒和木马面前"中招"，导致打印机服务中断，影响企业正常运营。此外，在长时间不断电运行的情况下，PC的稳定性也难以保证。

3.由于USB数据线的长度有限，决定了USB打印机不可能离PC太远，从而对打印机的摆放位置造成了限制。

从读者来信可以发现，如今的企业对于打印机共享有了新需求，能够独立提供共享打印服务的网络打印机越来越受到关注。网络打印机恰好将普通USB打印机的缺点变为了自己的优点：不再需要占用PC、安全性和稳定性更高、摆放位置更灵活。因此，针对企业用户在网络打印方面的三类不同需求，微型计算机评测室给出了相应的三套解决方案。

有线网络打印方案

针对第一类应用需求，我们推荐企业用户采用有线网络打印方案。在该方案的服务端中，网络打印机通过网线与无线路由器相连，向企业内网提供网络打印服务。在客户端，企业内网的用户不论是使用台式机（有线网络用户），还是使用笔记本电脑（无线网络用户），都能通过无线路由器访问到网络打印机，随时进行打印，在使用感受上和传统方式完全一致。



无线网络打印方案A

在第二类应用需求中，要求打印机的摆放位置更灵活，以便摆脱网线的束缚，可以放置在企业内的任何位置，同时也能随时搬移。因此在这套无线网络打印方案A中，和有线网络打印方案唯一的不同就在于网络打印机和无线路由器之间采用无线连接。网络打印机内置的无线模块就相当于一块无线网卡，能够让打印机加入企业内部的无线网络并发布网络打印服务，此时无线网络采用的是AP模式（基础架构）。客户端用户在使用感受上和有线网络打印方案完全相同，服务端的不同对使用没有影响。



无线网络打印方案B

第三类应用需求比较特殊，客户端用户需要使用笔记本电脑与网络打印机直接进行无线连接，从而实现临时、灵活的快速打印。在这套无线网络打印方案B中，笔记本电脑和网络打印机使用Ad-hoc模式进行点对点的连接，两者"单线联系"，不会对企业内网造成任何影响。



网络打印方案的部署

在这三种应用环境中，打印设备分别应该如何部署，在具体设置时又应该注意哪些问题呢？我们特意选择了两款部门常用的喷墨一体机进行了实际部署体验。

在实际部署企业网络打印时，有很多种安装方法，这里我们以兄弟My Mio MFC-790CW为例，介绍一种相对简单、快速的安装方法。部署网络打印主要有三个步骤：

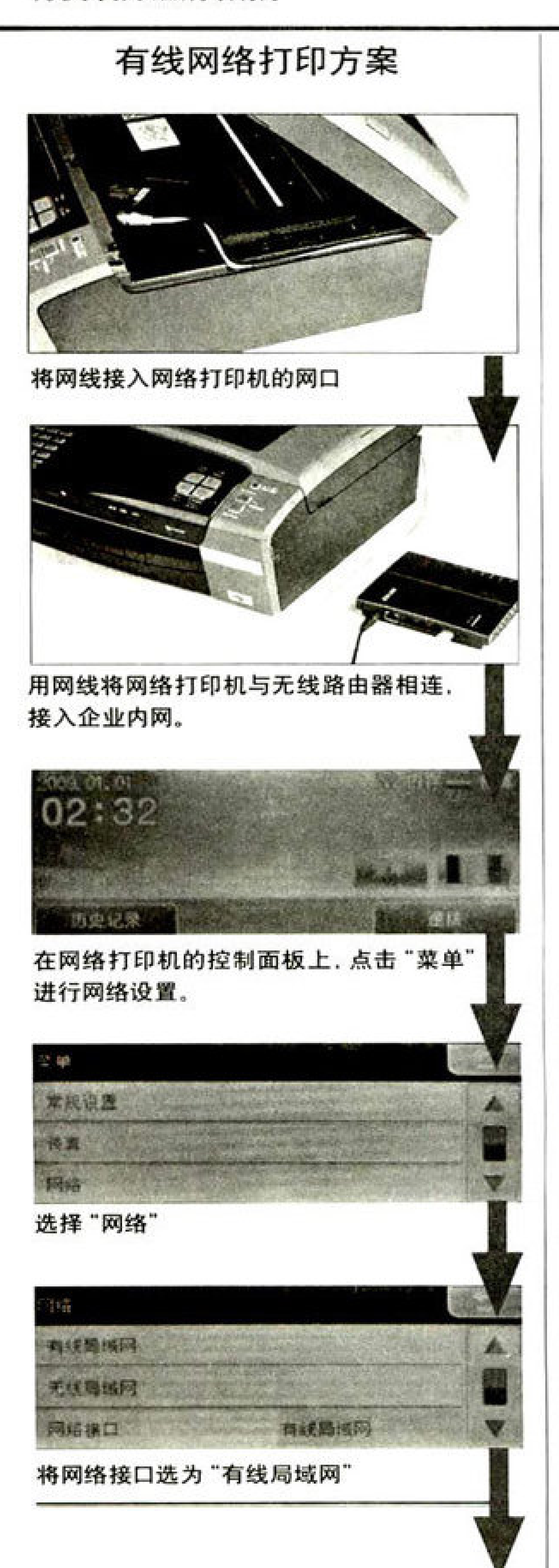
1.将网络打印机接入企业网络或自建点对点网络。

2.将PC（包括企业的台式机和笔记本电脑）连接到企业网络或网络打印机建立的点对点网络。

3.在PC上安装网络打印机的驱动程序，建立相互的连接，完成网络打印的安装。

由于有线网络打印方案和无线网络打印方案A/B在部署上有许多共通的步骤，因此我们采用竖向并行的操作步骤来进行安装方法的讲解。

有线网络打印方案



将网线接入网络打印机的网口

用网线将网络打印机与无线路由器相连，接入企业内网。

在网络打印机的控制面板上，点击“菜单”进行网络设置。

选择“网络”

将网络接口选为“有线局域网”

无线网络打印方案A　　无线网络打印方案B

在网络打印机的控制面板上，点击“菜单”进行无线网络设置。

选择“网络”

点击“无线局域网”

选择“安装向导”，能让安装过程更简单。

点击“是”，将网络打印机切换为无线模式。

网络打印机会自动搜索周围无线网络的SSID

创建点对点网络则选择列表最下方的“新建SSID”

选中企业的无线路由器，选择企业网络的加密方式

为新建的点对点网络命名

再次选择企业网络的加密方式

选择“Ad-hoc”（即点对点模式）

将PC与企业无线路由器通过网线相连

PC接入了企业有线局域网

在第三大步骤，在PC上安装打印机驱动

有线网络打印方案选择“有线网络连接”

在PC上找到企业无线网络的SSID并连接

PC接入了企业无线局域网

在第三大步骤，在PC上安装打印机驱动

无线网络打印方案A选择“无线网络连接”

在PC上找到点对点网络的SSID并连接

PC接入了网络打印机的点对点无线网

在第三大步骤，在PC上安装打印机驱动

无线网络打印方案B选择“无线网络连接”

点击“已检查并确认”和“下一步”

更改防火墙设置并点击“下一步”

安装网络打印机的驱动

大功告成！网络打印机已经可以使用了。

写在最后

企业部门级无线网络正在普及，越来越多的SOHO用户也开始采用无线网络，这都是无线网络打印设备被采用的基础。与此同时，无线网络办公环境或者有线/无线混合网络办公也让用户在选择打印设备时需要考虑更加全面。从目前情况看，支持有线/无线网络功能的打印设备本身已经内置了各种比较常见的连接方式，可以适应多变的部署环境。

从三种方案的部署情况来看，有线网络打印方案的部署相对简单、工作稳定，缺点是限制了打印机的摆放位置。无线网络打印A方案和B方案的部署难度相当，前者在用户的使用感受上与有线方式一致，支持的用户数量多，适合大多数企业选择，缺点是无线信号容易受到干扰，工作稳定性比有线方式稍逊一筹；无线网络打印B方案的优点是网络打印机的摆放位置很自由，用户往往在近距离无线打印，工作稳定，缺点是每次使用都要重新连接。

在上述三种网络模式中，网络打印机只能启用一种模式，因此企业用户应慎重选择最适合自己的模式。另外从本次使用情况来看，有些产品在连接网络时步骤比较复杂，也给用户使用造成了麻烦，这是办公设备厂商需要改进的地方。相信随着无线功能的普及，会有越来越多的、更完美的产品出现在市场中。MC

兄弟My Mio MFC-790CW

兄弟（中国）商业有限公司
☎ 95105369
¥ 2499元

打印分辨率	6000dpi×1200dpi
最小墨滴	1.5pl
液晶屏	4.2英寸触模式彩色液晶屏
进纸器容量	100页A4普通纸
扫描分辨率	1200dpi×2400dpi
扫描类型	CIS平板式、A4幅面
传真速度	33.6kbps
接口	USB 2.0、802.11b/g、百兆网口
产品尺寸	460mm (W) ×375mm(D) ×180mm(H)
产品重量	8.5kg
墨盒类型	无喷头4色分离墨盒
标配墨盒	黑墨LC990BK (158元/支)、彩墨LC990M/LC990C/LC990Y (98元/支)

兄弟My Mio MFC-790CW机身矮小，但功能强大，整合了扫描、复印、打印、传真等办公常用功能，而且集成了话筒和自动输稿器，让用户在进行传真操作时更加方便。另外虽然兄弟My Mio MFC-790CW采用的是下进纸模式，但是提供的却是双层纸盒，[illegible]存放常用的A4幅面打印纸，上层则是摆放照片纸的位置。从这一点可以看出，兄弟My Mio MFC-790CW是一款定位中性的产品。其集成的读卡器接口、触摸式彩色液晶屏，以及具备的6000dpi×1200dpi打印分辨率和1.5pl最小墨滴，在打印照片时也能一展身手。

ISO/IEC 24712样张一组(5页)A4普通纸	
快速(彩色)	24秒08
快速标准(彩色)	57秒59
标准(彩色)	1分44秒03
快速(黑白)	19秒03
快速标准(黑白)	56秒34
标准(黑白)	1分41秒99
待机功耗	5W
工作功耗	16W
单页墨盒成本	A4彩色0.88元

爱普生ME OFFICE 700FW

爱普生（中国）有限公司
☎ 010-85221199
¥ 3180元

打印分辨率	5760dpi×1440dpi
最小墨滴	2pl
液晶屏	2.5英寸彩色液晶屏
进纸器容量	120页A4普通纸
扫描分辨率	2400dpi×2400dpi
扫描类型	CIS平板式、A4幅面
传真速度	33.6kbps
接口	USB 2.0、802.11b/g、百兆网口
产品尺寸	461mm (W) ×346mm(D) ×236mm(H)
产品重量	8.3kg
墨盒类型	无喷头4色分离墨盒
标配墨盒	黑墨T1091 (49元/支)、彩墨T1092/T1093/T1094 (55元/支)

爱普生ME OFFICE 700FW是一款同时拥有无线、有线网络及USB接口的、具备扫描、复印、打印、传真功能的全能型商用喷墨打印一体机，适用于SOHO用户、行业及中小企业部门级办公使用。ME OFFICE 700FW拥有不错的打印效果，5760dpi×1440dpi的最高打印分辨率和2pl的最小墨滴用于商务输出绰绰有余，同时采用的ME 3G系列的低价大容量墨盒及4色分离无喷头墨盒设计保证了较低的打印成本。

ISO/IEC 24712样张一组(5页)A4普通纸	
经济(彩色)	17秒65
文本(彩色)	48秒47
文本和图像(彩色)	2分22秒45
经济(黑白)	17秒21
文本(黑白)	41秒08
文本和图像(黑白)	2分15秒83
待机功耗	5W
工作功耗	13W
单页墨盒成本	A4彩色0.56元

信息管理 高效助力
富士通ScanSnap S1500彩色图像扫描仪

文/ Frank.C. 图/ 刘 畅

目前，信息化已经成为我国企业和政府工作改进的主要方向，具体内容包括数字化、网络化、自动化、智能化等几个方面。在2009年一次调查中，超过7成的受访者认为信息化可以“提高工作效率”、“提供资源共享”、“加快信息交流”。而在某些地区，相关管理机构甚至已经开始制定相应的企业信息化评价指标体系，对企业进行评价和管理。拥有完善“企业信息系统”(Enterprise Information System,EIS)的企业，才能更好地应对恶劣的经济状况。在纸质信息与电子信息交汇的阶段，文档数字化是实行信息化的前提，一台便捷、高效的资料数字化设备是完成这一前提的利器。本次我们测试的富士通ScanSnap S1500彩色图像扫描仪(以下简称S1500)就是这样一款产品。

MC商务指数

8.8/10

项目	得分
外观	10
性能	9
功能	9
易用性	9
成本	7

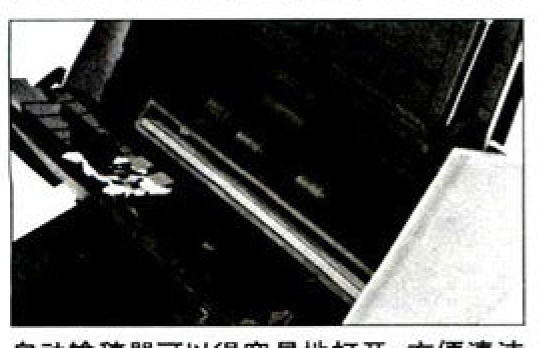
测试成绩

名片扫描(20张) / 17秒65

A4扫描(10张) / 29秒21

待机功耗 / 3W

工作功耗 / 27W



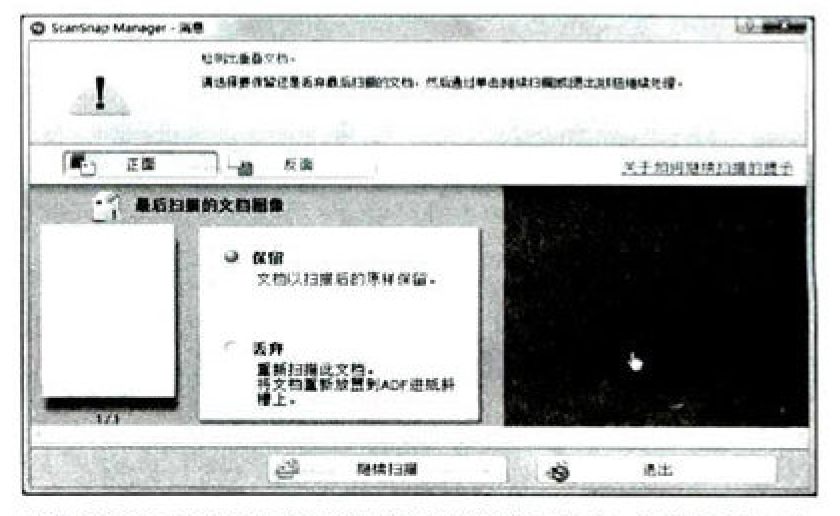
自动输稿器可以很容易地打开，方便清洁处理。



拉开叠纸器和延伸板后，S1500显得非常舒展，大量扫描时进出纸更加流畅。

海量文档快速转化

S1500虽然外形小巧(截面小于A4尺寸)，在文档转化方面却实力强悍。进行初始设置后，用户只需按下扫描键，S1500就可以自动完成文档扫描并与设置的程序



实际测试中，S1500可以准确检测出被胶水粘在一起的两页A4文档，并且提供了保留已扫描页面的选项。

进行对接管理。实际测试中，S1500以推荐设置(精度约为彩色200dpi、黑白400dpi)扫描10张A4文档耗时仅29秒21，并且能够同时完成双面扫描，符合大量文档数字化对扫描速度的要求。

在快速完成文档扫描的同时，S1500会根据用户的需要对资料进行归类，并用对应的浏览编辑软件进行管理。这些资料可以直接被用于电子邮件、打印以及共享，并且可以根据需要进行编辑和修改。另外值得一提的是，S1500在扫描时能够自动完成空白页检测、文档色彩识别、多页进纸检测等智能化操作，避免造成用户操作上的麻烦。

数据文档高效管理

S1500的最大特色并不是其较高的扫描速度和扫描精度，而是功能强大的数据文档管理功能。从其一键扫描后的快速菜单上我们可以发现，S1500提供了与自有的文档管理软件、名片管理软件、微软Office软件、E-Mail发送、打印设置等程序的接口，可以满足用户的多种需求。

对于文档的数字化管理而言，转化成标准的PDF文档是比较常见的办法。S1500提供的ScanSnap Organizer软件能够对扫描的PDF文档进行有效地管理，将不同的文件分类放入各自的"抽屉"中；而且可以将特定的PDF文件转化为可搜索文档，根据自己设置的关键词进行检索。另外，富士通还随机附送了Adobe Acrobat 9 Standard软件，可以对PDF文档进行编辑和修改。

富士通ScanSnap S1500

扫描仪类型 / ADF(自动送纸器)，双面扫描
扫描模式 / 彩色/灰度/黑白/自动
图像传感器 / 彩色CCD×2
光源 / 白色冷阴极荧光灯
输出分辨率 / 黑白300/400/600/1200dpi
彩色150/200/300/600dpi
扫描速 / A4纵向 20页/分
加长扫描 / 863mm
纸重厚度 / 52g/m² — 127g/m²
纸张容量 / 50张(A4,80g/m²)
接口 / USB 2.0
驱动程序 / ScanSnap专用驱动程序(不支持TWAIN/ISIS)
电源功耗 / 操作状态≤35W/待机状态≤4.5W
操作环境 / 温度:5℃-35℃，相对湿度:20%-80%
体积 / 292mm(W)×159mm(D)×158mm(H)
重量 / ≤3.0kg

富士通香港有限公司
☎ 800-830-6790
¥ 8500元

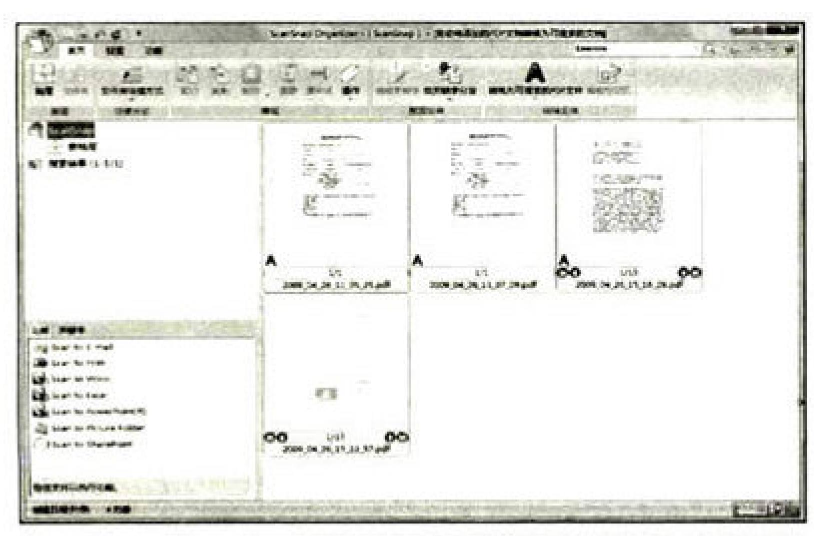
➕ 功能丰富、操作方便、智能度高、提供文档装订页

➖ 混合内容识别有待改进

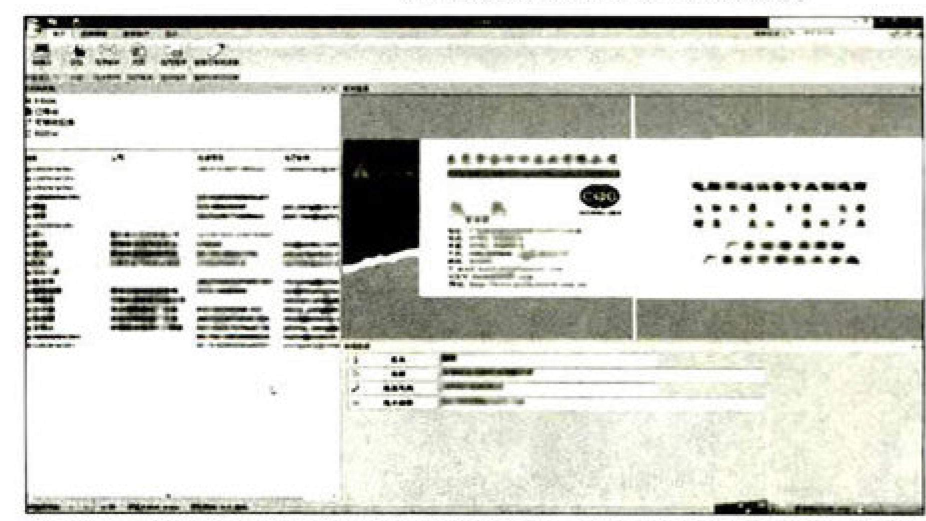
名片资料轻松收集

凭借自带的CardMinder软件，S1500对名片资料的收集和整理达到了较高水平。实测中S1500在18秒内就完成了20张双面名片的扫描，随后资料就被识别整理到了软件信息库中，用户不但可以看到各个名片的双面图片，而且可以识别出姓名、公司、电话号码、电子邮件等具体内容。需要时用户可在搜索框中直接输入相关信息检索。

不过需要注意的是，在扫描名片之前用户需要设置其识别的语言选项，S1500对多语言混合资料的识别效果不太好。在我们专门挑选的20张各类(非标准形状、非标准颜色、大幅图案、中英日文混合)名片中，能够完美识别四项内容的仅占50%，剩余的需要用户手动选取对应的信息并再次识别或直接修改。经过研究对比我们发现，S1500对标准布局的名片(字距较宽松、人名采用最大字体、公司名采用第二大字体、电话等项目用名标准)能够非常正确地识别，而对一些非标准造型、背景图案复杂、色彩较深的名片则难以识别。



ScanSnap Organizer可以对大量文档进行分类管理，并且可以进行关键词搜索。



使用CardMinder可以对大量名片进行管理，并且可以对具体联系人进行编辑和搜索。

MC点评：S1500作为一款针对大量文档转化需求的彩色图像扫描仪，在硬件方面已经具备了良好的基础，彩色最高600dpi、黑白最高1200dpi的分辨率和每分钟20张/40面A4文档的扫描速度足以满足大多数行业及特殊企业用户的需求。软件方面，S1500的控制程序可以与多种常用软件进行对接，减少了用户的操作，也便于与企业内部数据库连接，真正做到了便捷、高效。这样一款产品，无疑能够成为正在进行信息化建设的、有大量文档数字化需求的行业、企业及行政机关用户的强大助力。



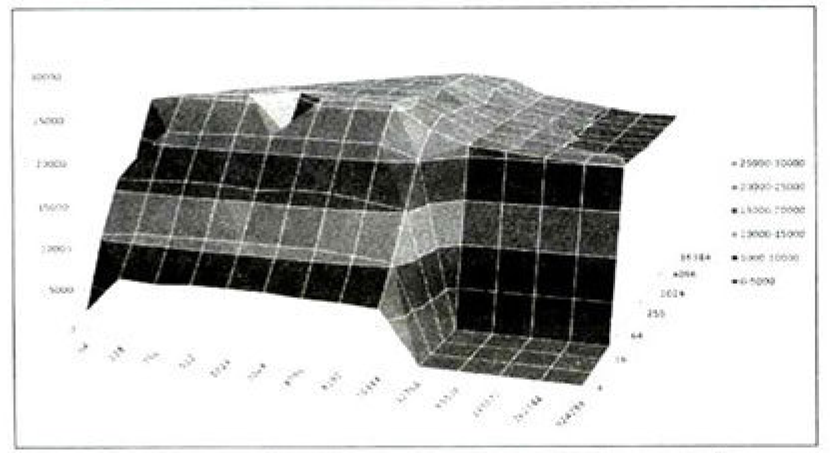
功能全面的经济型1U机架式NAS Synology RS407

文/Knight 图/CC

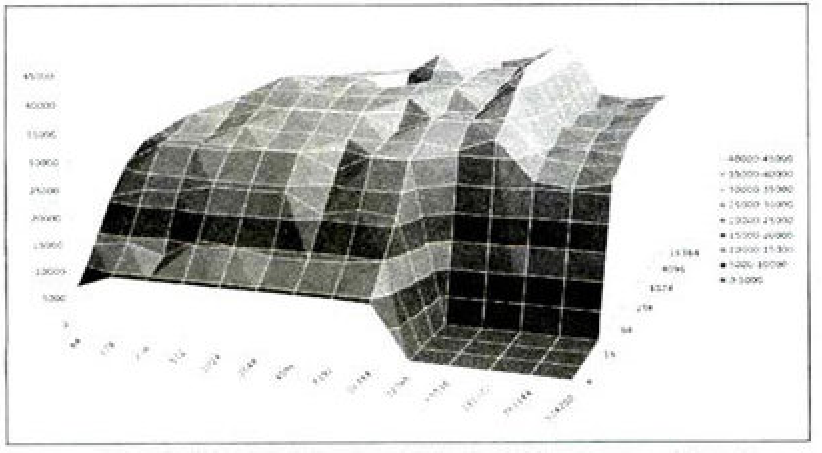
不少中小企业都在寻找一个集文件服务器、打印机共享、备份、Web服务器等功能于一身，同时又经济稳定的解决方案。Synology RS407是一款经济型1U机架式NAS，还具有齐全的功能，恰好能满足上述需求。

Synology RS407采用Marvell 88F5281处理器（500MHz）和128MB内存，是一款标准尺寸的1U机架式NAS。它具有4个硬盘位，支持SATA 3.0Gbps硬盘和热插拔特性，最高支持6TB存储容量（1.5TB×4）。

在同类产品中，RS407的硬件配置不算高，但特色在于功能齐全。首先，它支持Windows ADS认证，使用AD（活动目录）的企业可以将现有账户导入RS407，无需重建NAS账户，大大降低了管理的复杂程度。其次，



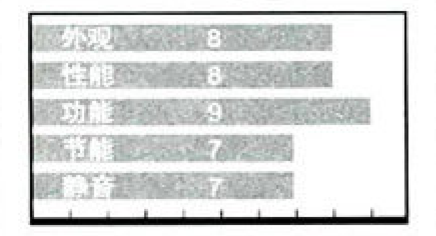
IOZone的完整写入测试曲面图，其写入速度在20MB/s左右。



IOZone的完整读取测试曲面图，读取速度为30MB/s～35MB/s。

MC商务指数

7.8/10



Synology RS407

处理器频率 / 500MHz
内存容量 / 128MB
网络接口 / 千兆网络×1
其它接口 / USB×2
尺寸 / 457.5mm×430.5mm×44mm
重量 / 7.2kg

测试成绩

工作噪音 / 48dBA
待机功耗 / 37W（四盘）
存取功耗 / 68W（四盘）

IOMeter

最大读取IO / 4090IOps
最大写入IO / 1666IOps
最大读取吞吐量 / 20.03MB/s
最大写入吞吐量 / 32.2MB/s
文件服务器 / 115IOps
网站服务器 / 1221IOps
工作站 / 140IOps
数据库 / 114IOps

群晖科技
021-54882362
6930元/空箱

+ 功能全面、支持热插拔硬盘和RAID 6

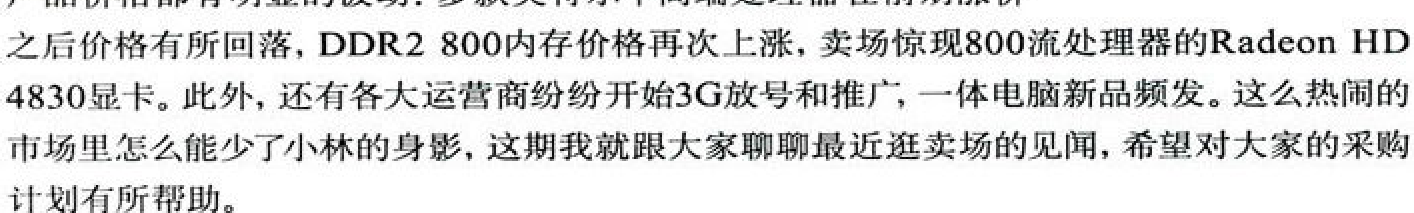
− 功耗偏高、噪音较大

在数据安全性方面，RS407支持热插拔硬盘和RAID 1/5/5+Spare/6系统，可实现数据冗余，同时还能在开机状态下更换硬盘，不让服务中断。另外，RS407支持PC备份（从PC备份到NAS）、本地备份（从NAS备份到外接移动存储设备）和网络备份（从本地NAS备份到异地NAS），进一步保证数据安全。最后，它还可用作文件服务器、打印机共享、Web服务器、FTP服务器、邮件服务器和网络监控等，满足中小企业多方面的应用需求。

我们使用华硕RS100-E5-PI2服务器作为测试平台，测试网卡为Broadcom NetXteme千兆网卡。从左侧的IOMeter测试成绩和IOZone测试曲面图中可以看到，RS407的写入速度约为20MB/s，读取速度约为30MB/s。在Windows操作系统中实际拷贝数据时，其实际写入和读取速度稳定在18.6MB/s和31.5MB/s。由于百兆网的实际速度还不到10MB/s，因此只有在千兆网中使用才能发挥出它的性能。也许是考虑到放置在机房，因此RS407并不静音，实际工作噪音达到了48dBA，功耗相比同类产品也偏高一些。

总的来说，这是一款经济性好、适用性高的存储解决方案，适合中小企业使用。

MC点评：作为一款入门级的1U机架式NAS，Synology RS407具有20MB/s写入、30MB/s读取的文件系统性能，适用于千兆网，能够满足中小企业的日常应用需求。且具有较为全面的功能，支持多种备份方式和RAID 6系统是它最大的特点。企业用户既可用它作为备份服务器、文件服务器，也可以用于Web服务器、邮件服务器等，适用性很高。

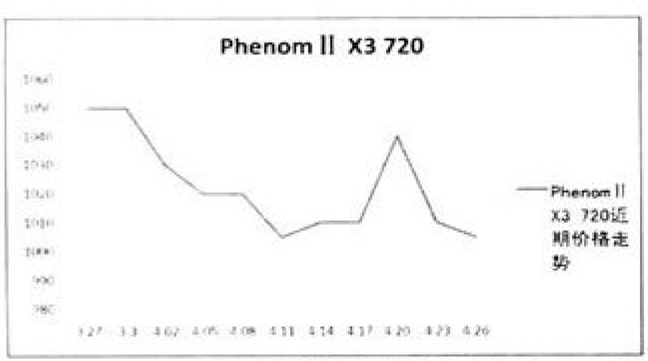




【小林论市】

随着五一假期的结束，进入下半月，电脑卖场开始走进淡季，市场整体人气有所下降。不过，市场亮点不少，许多产品价格都有明显的波动：多款英特尔中高端处理器在前期涨价之后价格有所回落，DDR2 800内存价格再次上涨，卖场惊现800流处理器的Radeon HD 4830显卡。此外，还有各大运营商纷纷开始3G放号和推广，一体电脑新品频发。这么热闹的市场里怎么能少了小林的身影，这期我就跟大家聊聊最近逛卖场的见闻，希望对大家的采购计划有所帮助。

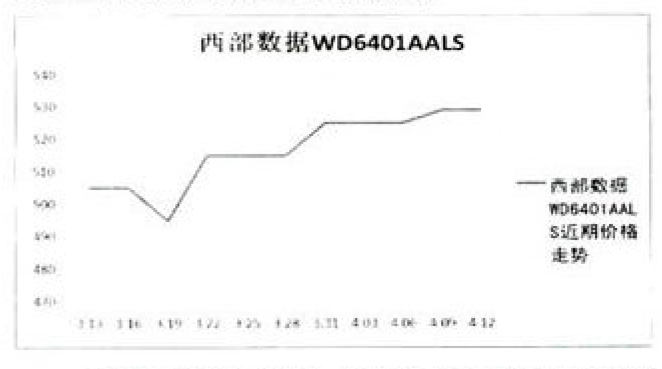
电脑配件



处理器方面，前期集体涨价的英特尔中高端处理器价格出现回落，Core 2 Duo E8400、Core 2 Quad Q8200、Core 2 Quad Q9400等型号的价格均有小幅回落，不过相比一个月前仍有所上扬。AMD方面，受替代型号发布的影响Athlon X2 7750（黑盒）和Phenom Ⅱ X4 940（黑盒）的价格都有明显下调。



近期，2GB DDR2 800内存的价格再次上扬，主流产品的价格平均有20元的涨幅。而2GB DDR3 1333内存的价格则继续保持平稳，性价比越来越高，组建DDR3平台的时机已经比较成熟。



近期硬盘涨幅明显，尤其是希捷硬盘几乎全线大幅上涨，产品普遍的涨幅在30元～40元。目前，容

产品报价

处理器

产品	价格
Pentium E5200（盒）	485元
Core 2 Duo E7400（盒）	789元
Core 2 Duo E8400（盒）	1190元
Core 2 Quad Q8200（盒）	1149元
Core 2 Quad Q9400（盒）	1650元
Core i7 920（盒）	2160元
Athlon X2 5200+（盒）	399元
Athlon X2 7750（黑盒）	445元
Phenom X3 8650（盒）	590元
Phenom X4 9650（盒）	860元
Phenom Ⅱ X3 720（盒）	1005元
Phenom Ⅱ X4 940（黑盒）	1520元

内存

产品	价格
宇瞻2GB DDR2 800	158元
威刚ADATA红色威龙2GB DDR2 800+	189元
金邦白金条2GB DDR2 800	200元
三星金条2GB DDR2 800	159元
金士顿2GB DDR3 1333	268元
金泰克磐虎2GB DDR3 1333	209元
金邦白金条2GB DDR3 1333	295元

硬盘

产品	价格
日立1TB 16MB	589元
西部数据WD10EADS	710元
日立640GB 16MB	429元
西部数据WD5000AACS	409元
希捷酷鱼7200.11 500GB 16MB	429元

主板

产品	价格
华硕P5QL	569元
翔升混血G96TMX	649元
技嘉GA-MA78GM-S2H（rev.1.0）	499元
映泰TPOWER I45	999元
昂达A79GS/128M	569元
超磐手AP45+ GTR	799元
七彩虹C.G41K Ver2.1	399元
双敏狙击手TAC53-DF+玩家限量版V2	599元
斯巴达克MA3-79GDG COMBO	599元

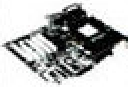
显卡

产品	价格
索泰N260-896D3极速版	1299元
双敏无极2 9800GT金牛版	799元
翔升GTS250游戏至尊1G DDR3	999元
XFX讯景GTX275黑甲版(GX-275X-AHF)	1999元
昂达9600GSO 384MB	499元
影驰9800GTX+上将版	899元
金刚军团金刚GTS250金刚狼1G DDR3	1399元
铭瑄狂镭HD4650高清版	399元
祺祥HD4850 512M DDR3功夫之王	888元
迪兰恒进HD4830雷钻	699元

显示器

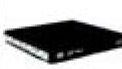
产品	价格
三星943SN	830元
明基G2020HD	829元

热卖产品推荐



主板：昂达A79GS+　　价格：599元

这是一款配置较高的同时支持DDR2和DDR3内存的790GX主板，采用了ATX大板设计，扩展性更强，价格却和小板设计的产品相同，性价比较高。



光存储：明基TW200D　　价格：680元

这款外置DVD刻录机的价格已经降至历史低位，轻薄短小的设计和不足500克的重量使其携带十分方便。



显示器：DEO A1901　　价格：1299元

最便宜的LED液晶显示器，超薄唯美的设计和较低的功耗是其最大的卖点，想要尝鲜LED背光的用户可多加关注。

华硕VH222D	1250元	飞利浦SA5345（4GB）	599元
飞利浦220CW9	1388元	台电M55（8GB）	699元
GreatWall M915	699元	昂达VX767HD（8GB）	499元
AOC 2330V	1129元	三星YP-Q1（4GB）	685元
优派VA24130wm	1299元	蓝魔T10（8GB）	799元
		创新Muvo T200（2GB）	270元
电源		歌美HD970（8GB）	999元
航嘉冷静王钻石版VISTA 2.3版	229元	驰为M70 PLUS（8GB）	799元
长城双卡王专业版500SE ATX 2.31版	349元	爱可视 Archos 7（320GB）	4399元
康舒Intelligent Power560 2.3版	679元		
金河田劲霸传奇ATX-S410 2.31加强版	188元	智能手机	
酷冷至尊战斧460W	330元	诺基亚N78	1790元
		三星i908E	3780元
键盘鼠标		摩托罗拉ZN5	2520元
雷柏1800无线键鼠套装	89元	索尼爱立信G900	1750元
微软极动套装黑色版	140元	多普达Touch HD	7580元
双飞燕KB-9620D	70元		
新贵倾城之恋尚品KM-108	119元	GPS	
多彩防水高手K8020P+M338BP	75元	GARMIN任我游765	4080元
		神行者V6	1850元
MP3/PMP		新科P700	2880元

量为500GB的硬盘基本涨至400元以上，前段时间跌至399元的日立640GB 16MB硬盘现在报价429元。TB级大容量硬盘价格波动相对较小，性价比较高。

在显卡方面，AMD的中高端显卡近期动作频频，先是Radeon HD 4850显卡价格出现松动，接着是带有800个流处理器的Radeon HD 4830显卡问世，让人不禁感叹最近AMD实在厚道，不仅CPU的核心数量可以破解，显卡流处理器也懒得屏蔽了。Radeon HD 4850的降价和800流处理器的Radeon HD 4830显卡的问世，让GeForce 9800 GT的日子更加不好过。NVIDIA方面，GeForce GTS 250显卡近期销量不错，搭配1GB DDR3的显存的产品报价在999元左右，搭配512MB DDR3显存的产品报价899元。而GeForce 9600 GT则逐步迈向低端。

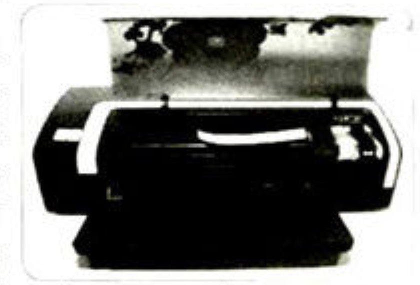
显示器方面，近期三星推出采用C-PVA新型广视角面板的产品，广视角和LED成为近期乃至今年液晶显示器市场的关键词，为长期处于价格战泥潭之中的液晶显示器市场注入了一丝活力，近期《微型计算机》将对三星的这款广视角液晶显示器进行测试，敬请关注。

产品报价

家用品牌电脑		惠普Compaq dx2355小型立式	1800元
联想家悦E3512	4699元	长城俊杰 9000-9W30G	2599元
明基nScreen i91	3499元		
方正飞越A600-3002	2737元	打印机	
华硕Essentio ES5000	3999元	爱普生R230	1380元
戴尔Inspiron 530s CR	3999元	佳能iP1180	260元
惠普Pavilion g6835cn	6000元	兄弟HL-2140	790元
同方真爱V9570-B001	5999元	富士施乐 3117	750元
长城嘉翔 I-I55200EL	4759元	三星1641	690元
戴尔Studio Hybrid Desktop	3880元	惠普P1008	1020元
商用品牌电脑		网络设备	
联想启天M4300	2999元	TP-LINK TL-WR841N	245元
戴尔Vostro A180-n	2988元	D-Link DI-524M	150元
方正商祺N300（BSN300-6580）	3550元	腾达W541R	125元
ThinkCentre M6000t	9899元	NETGEAR WGR614（V9）	200元
神舟新瑞700	1999元	中兴AC560	480元
长城俊杰9000-9W30G	2599元		

整机与外设

近来，各大厂商推出的新品以多核机型为主，整体配置较高，比如海尔新极光V6就是一款适合对整机性能不错的四核机型，Core 2 Quad Q8200处理器，4GB DDR2 800内存和Radeon HD 4350显卡的搭配能够满足大部分家庭用户的日常运用。而一体电脑仍然是各大厂商大力推广的产品，甚至在电脑下乡的中标产品中也一体电脑的身影。



惠普K7108是目前性价比较高的A3幅面喷墨打印机

办公设备方面，近期一些适合设计、财税行业以及大中型企业用户的打印机正在促销，目前，惠普K7108 A3幅面喷墨打印机的价格报出新低，仅售1600元，而且在月底之前购买，还可以获赠飞利浦电动剃须刀一个。

市场打望 Outlook

感恩20年华硕服务器真情回馈老用户

从即日起到2009年5月31日，凡在华硕官方网站（http://event.asus.com.cn/2009/0401server/）报名并留下有效信息的华硕服务器老用户，均可以5999元的优惠价格购买华硕TS100-E5/PI4服务器，每位用户限购两台，或者以6999元的优惠价格购买华硕TS100-E5服务器+华硕GX2124X网管型交换机的套装组合。

七彩虹96/98全系列显卡附送迅游体验卡

目前，购买七彩虹9600及9800系列显卡（型号包括9600GSO、9600GT、9800GT、9800GTX+等）的消费者即可获赠价值10元的讯游体验卡。消费者只需登陆迅游的官方网站并按流程操作，即可起到提高网络访问质量，提升网络游戏体验的效果。

赏绝色 三星液晶显示器倾情献礼

凡在2009年4月17日至5月31日期间，消费者购买三星绝色系列P2370G/P2350/T240/T260中的任意一款，即送价值238元的三星派乐士S2-500B音箱一套，共计8000套；购买三星绝色P2270G/P2250/T220/T220G/T220P中的任意一款，即送价值100元阿迪达斯沐浴套装一套，共计60000套。

买盈通GTS 250显卡送无线键鼠套装

目前，购买盈通GTS250-1024GD3游戏高手显卡的消费者可获赠价值168元的雷柏无线键鼠套装。这款显卡采用了五热管散热方案，散热性能不错，另外搭配了1GB容量的显存，目前售价999元，在同类产品中性价比较高，赠送的无线键鼠套装更是让这款产品显得更加超值，有兴趣的消费者可多加关注。

【更合理、更全面、更高效】如果你有更好的选购建议和装机方案，欢迎发送邮件至mc_price@cniti.cn。

装机平台推荐：

微型计算机 MicroComputer

近期DDR2内存的价格再次上涨，因此小林推荐预算较为充足的用户在装机时不妨多考虑下DDR3平台。在本期的装机推荐配置中，除了常规配置之外，小林还为各位推荐了两套采用DDR3内存的配置，供大家参考。

经济型入门配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Athlon64 X2 7750（黑盒）	445元
内存	宇瞻2GB DDR2 800	158元
硬盘	日立320G 16MB	319元
主板	技嘉GA-MA78GM-S2H (rev.1.0)	499元
显卡	Radeon HD 3200	/
显示器	明基G900HD	749元
光存储	飞利浦SPD2417BD	179元
机箱	金河田睿霸-2872B	199元
电源	金河田355WB+3C电源	/
键盘鼠标	雷柏1800无线键鼠套装	89元
音箱	兰欣V-3008	99元
总价		**2736元**

点评：Athlon X2 7750处理器与780G主板的搭配完全能够满足普通家庭用户的日常应用需求，高清视频硬件解码和一般的游戏运用这套平台都能完成。主板选择了一线大厂技嘉的产品，品质比较有保障。明基G900HD虽然外观平实，但目前性价比较高，非常实惠，搭配雷柏1800无线键鼠套装，花较少的钱获得更加舒适的使用体验。

经济型游戏配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Pentium E5200（盒）	485元
内存	金邦白金条 2GB DDR2 800	200元
硬盘	西部数据WD5000AACS	409元
主板	捷波XBLUE P43	409元
显卡	影驰9600中将版	599元
显示器	AOC 2036s	880元
光存储	索尼AD-7200S	189元
机箱	多彩MF468	320元
电源	DLP-370A	/
键盘鼠标	新贵电竞高手经典版KM-103	79元
音箱	麦博M-100 (08)	105元
总价		**3675元**

点评：这是一套经济型游戏配置，Pentium E5200处理器不仅性能够用，而且还具有较强的超频能力，适合预算有限又对整机性能有一定要求的用户。捷波XBLUE-P43主板采用全固态电容和四相供电，超频能力较强且支持Wi-Fi功能。显卡则选用了影驰9600中将版，足以在中画质下运行大多数3D游戏，且性价比较高。

DDR3配置之AMD平台

配件	品牌/型号	价格
CPU	PhenomII X3 720（黑盒）	1005元
内存	金泰克磐虎2GB DDR3 1333×2	418元
硬盘	日立1TB 16MB	589元
主板	斯巴达克MA3-79GDG COMBO	599元
显卡	迪兰恒进HD4850北极星DDR4	999元
显示器	GreatWall M2336	1099元
光存储	华硕全能王DRW-22B1S	249元
机箱	航嘉哈雷2号H002	319元
电源	航嘉多核DH6	380元
键盘鼠标	雷柏8300无线键鼠套装蓝光版	199元
音箱	漫步者R233T	280元
总价		**6136元**

点评：组建DDR3平台的廉价方案首选PhenomII平台，部分PhenomII X3 720处理器可以破解为四核，可玩性较高且价格不贵。搭配迪兰恒进HD4850北极星DDR4显卡，默认核心/显存频率高达675/2200MHz，既能提供出色的高清视频播放性能，又能在高画质下流畅运行大部分游戏。键鼠则选用了雷柏8300蓝光版，对不同表面的适应性更强，操作感更好。

DDR3配置之英特尔平台

配件	品牌/型号	价格
CPU	Core i7 920（盒）	2160元
内存	金邦白金条2GB DDR3 1333×3	885元
硬盘	西部数据WD10EADS	710元
主板	华硕P6T SE	2280元
显卡	七彩虹iGame260+ GD3 UP烈焰战神 896M	1499元
显示器	三星2494HS	1538元
光存储	三星TS-H653	179元
机箱	长城T-01	268元
电源	长城四核王BTX-500S	350元
键盘鼠标	双飞燕X7 GX-747全速冲锋王套装	165元
音箱	创舰C-340	399元
总价		**10433元**

点评：对于追求极致性能的发烧玩家，Core i7处理器无疑是最好的选择，想要极限超频的玩家更可以去挑选一块超频能力更为强劲的D0制程Core i7 920处理器。与X58主板、2GB DDR3 1333×3、GeForce GTX 260+搭配便可组成一套性能非常强劲的高端平台，高清播放、3D游戏均可轻松应对。双飞燕X7 GX-747全速冲锋王定位游戏运用，操作手感不错且价格实惠，对游戏要求不高的用户也可换用无线键鼠套装。

月度推荐 RECOMMENDED TOP 5

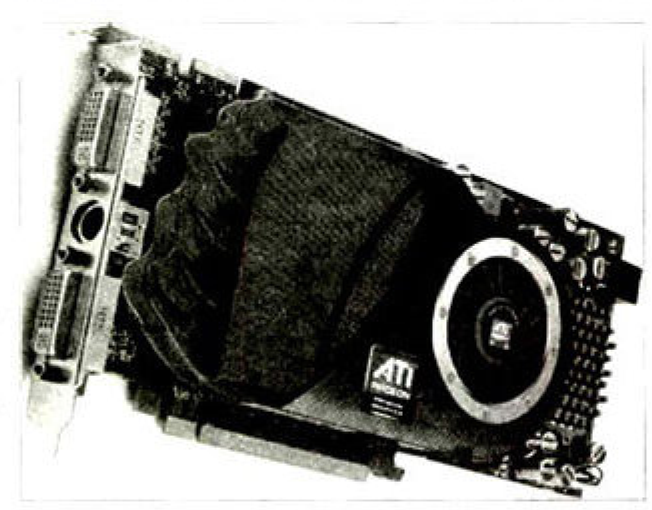
五月省钱计划——高性价比显卡

TOP 1

Radeon HD 4830（800流处理器）

参考价格：599元

推荐理由：近期，市场上出现了包含800个流处理器的Radeon HD 4830显卡，这意味着Radeon HD 4850显卡降低了频率，以599元的价格上市销售，这对于广大DIY玩家而言无疑是一个天大的好消息。一时间，这类产品受到了众多玩家的热烈追捧，因此本月推荐的Top 1非它莫属。不过需要注意的是，这类产品究竟是小批量出现，还是货源稳定目前尚不清楚。若不赶紧入手，今后可能面临有价无货的状态，有需要的朋友可要果断出手。



TOP 2

影驰GTX260+

参考价格：1299元

推荐理由：黑色PCB设计，用料足，做工出色，三路SLI，超频性能不错，全封闭式散热设计结合巨型涡轮散热器散热效果好，是公版中最具性价比的显卡。

凭借较强的性能和相对合理的价格，GeForce GTX 260+显卡已经成为中高端游戏显卡的主力军。目前，各大显卡厂商的这类产品均已大量铺货，售价在1299元～1499元之间，消费者的选择面非常丰富。影驰GTX260+在市售的GeForce GTX 260+显卡中用料做工较为出色，支持三路SLI并且超频性能不错，是中高端玩家不错的选择。



TOP 3

迪兰恒进HD4870火钻版

参考价格：1199元

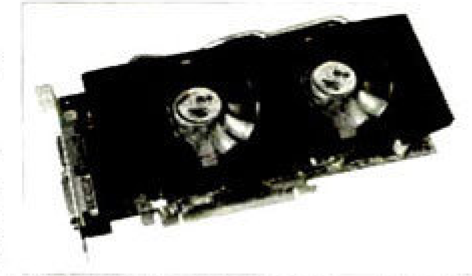


推荐理由：近期，Radeon HD 4870显卡价格松动，部分产品的降格降至1200元附近，性价比很高。迪兰恒进HD4870火钻版是较早降至这一价位的Radeon HD 4870显卡之一。值得注意的是，这款显卡拥有800/3800MHz的默认核心/显存频率，高出公版的水准，是目前市面上价格较为便宜的Radeon HD 4870显卡之一，采用ZeroTherm热管散热器，噪音更低，供电部分采用铜制散热片，散热效果较好。

TOP 4

翔升GTS250游戏至尊1G DDR3

参考价格：999元

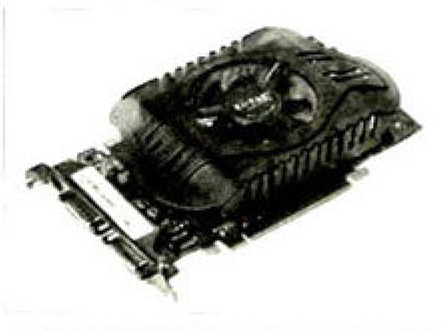


推荐理由：作为GeForce 9800 GTX+的"升级版"，GeForce GTS 250显卡在中端市场上颇受关注。翔升GTS250游戏至尊1G DDR3采用非公版设计，核心/显存频率分别为750/2200MHz，并且具有双6Pin外接电源接口，原生HDMI接口和双热管双风扇散热系统，在高分辨率应用环境下优势明显，适合使用大屏幕显示器的玩家。

TOP 5

索泰N9600GSO-512D3米格版

参考价格：488元



推荐理由：尽管采用基于55nm工艺的新核心SP单元减少至48个，但由于新版GeForce 9600 GSO具有256bit显存带宽，因此，在500元以下价位的显卡中，这类产品的性价比依然很高。而索泰N9600GSO-512D3米格版是新版GeForce 9600 GSO当中的代表产品，用料做工不错，且在同价位的显卡产品当中性能较强，值得选购。

笔记本行情

五月下的笔记本电脑卖场借助3G的热潮，超便携电脑的销售依旧火爆，各大厂商也将其推广作为这一段时间宣传的重点，各地卖场关于这类产品的促销比比皆是。

具体到各地卖场，根据上海地区市场调查员反馈的信息，5月中下旬的笔记本电脑卖场的人气逐渐降温，开始步入传统淡季。不过，随着三大运营商3G网络的全面商用，越来越多的超便携电脑摆上货架，其中，2000元～4000元价位的机型最受欢迎，销售最为火爆。例如华硕EeePC 1000HE、联想IdeaPad S10-HSI、惠普Mini 1000 Vivienne Tam特别版等产品都有不错的销量。而近期购买笔记本电脑的用户也集中在有3G上网需求的人群。既有不少想要体验移动办公的商务用户，又有想要尝鲜3G网络应用的普通玩家，3G上网的资费情况以及促销活动的具体内容是这些消费者关注的重点。



近期超便携电脑的促销活动较为频繁

在传统笔记本电脑领域，4000元～6000元价位的机型已经成为商务笔记本电脑的主流，在这一价格区间中，目前报价4999元的联想Thinkpad SL400 (2743AWC) 关注度较高；而主流娱乐笔记本电脑的价格通常在5000元～7000元之间。纵观卖场的整体情况，联想、惠普两大品牌的笔记本电脑在上海地区的卖场中占有较大份额，华硕、戴尔等品牌的产品销量也不错。


卖场人气较五一期间有所下降

浙江地区卖场情况与上海地区基本相同。受金融危机影响，上游厂商产能大幅下挫，导致市场上各个品牌的笔记本电脑产品均有不同程度的缺货现象，特别是入门级机型和超便携电脑缺货较为严重。据经销商反映，这样的缺货情况可能会持续到暑促期间。

近期入门级机型的销售情况较为理想，其中，惠普541(NE808PA)4、联想Y430A-TSI、戴尔1420 (S510323CN)、神舟天运 Q1000等卖得不错，而厂商也瞄准这一商机，纷纷发力促销。最近，惠普Pavilion dv4的升级版出现在市场上，除了外观稳重与时尚兼顾之外，这款产品的特别之处还在于内置了DMB-TH移动高清数字电视卡，深得不少家庭用户的喜爱。

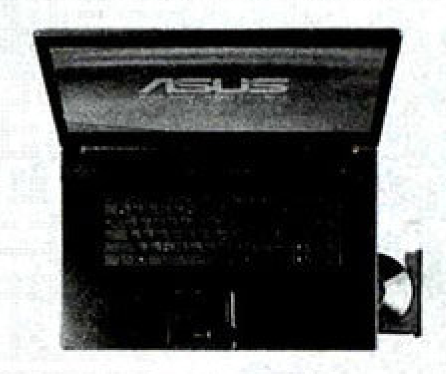
最近，重庆市场上卖得火爆的笔记本电脑非神舟优雅HP880莫属，这款产品采用了迅驰2平台，4GB内存，GeForce 9600M GS显卡的配置，足以应付目前主流的游戏和日常应用，而且现在购买还可以获赠价值399元的电视卡，不足6000元的售价使得其性价比十分突出。超轻薄笔记本电脑方面，ThinkPad X200凭借出色品质和较高的性价比，获得了较多商务用户的青睐，而索尼、富士通等日系品牌的同类产品则凭借时尚的造型成为不少白领女性的选择。

新品播报

惠普Pavilion dv3
处理器：Core 2 Duo T6400
芯片组：PM45
内存：2GB DDR2 800
硬盘：320GB HDD
显卡：GeForce G 105M
显示屏：13.3英寸 (1366×768)
光驱：DVD刻录机
主机重量：2.2kg
官方报价：**6999元**
点评：兼顾便携与性能的笔记本电脑。



华硕W90
处理器：Core 2 Duo T9600
芯片组：X38
内存：6GB DDR3 800
硬盘：320GB HDD×2
显卡：ATI Mobility Radeon HD 3870×2
显示屏：18.4英寸 (1920×1080)
光驱：蓝光刻录机
主机重量：5.2kg
官方报价：**29988元**
点评：性能强劲的"怪兽"级笔记本电脑。



宏碁eMachines eMD725
处理器：Pentium Dual-Core T4200
芯片组：GS45
内存：1GB DDR2
硬盘：250GB HDD
显卡：GMA X4500M
显示屏：14.1英寸 (1366×768)
光驱：DVD刻录机
主机重量：2.5kg
官方报价：**3999元**
点评：宏碁的高性价比入门级新品。



热卖产品排行榜

	产品型号	价格（元）	处理器	内存	硬盘	显卡	无线网卡	光存储	屏幕尺寸	重量（kg）	性能	功能	做工	便携	服务/附件	总评
01	苹果MacBook Pro(MB471CH/A)	15700	Core 2 Duo T9400	4GB	320GB	9600M GT	802.11n	DVD-SuperMulti	15.4"宽屏	2.49	89.4	92	94	75.1	86	87.3
02	索尼VGN-TT17	16750	Core 2 Duo SU9300	3GB	128GB	GMA X4500HD	802.11n	DVD±RW	11.1"宽屏	1.25	79.6	90	91	87.5	86	86.82
03	惠普 EliteBook 2730p (NL453PA)	19999	Core 2 Duo SL9400	2GB	160GB	GMA X4500HD	802.11n	N/A	12.1"宽屏	1.7	79.8	84	94	83	88	85.76
04	ThinkPad X200T DD1	13200	Core 2 Duo SL9300	1GB	160GB	GMA X4500HD	802.11n	N/A	12.1"宽屏	1.72	78.4	81	94	82.8	90	85.24
05	华硕N81E94Vp-SL（流苏版）	14588	Core 2 Duo T9400	2GB	320GB	HD4650	802.11n	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.49	86.4	87	87	77.1	83	84.1
	10000元															
06	ThinkPad SL300 CA4	7700	Core 2 Duo P8600	2GB	320GB	GMA X4500HD	802.11n	DVD-SuperMulti	13.3"宽屏	2.07	82.3	88	92	79.3	91	86.52
07	惠普 Pavilion dv4-1102tx	8999	Core 2 Duo P8400	2GB	250GB	9200M GS	802.11n	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.17	84.85	89	91	78.3	88	86.23
08	富士通 LifeBook S6420-AC604S0D1	9999	Core 2 Duo P8400	1GB	250GB	GMA X4500HD	802.11n	DVD-SuperMulti	13.3"宽屏	1.9	81.45	85	90	81	88	85.09
09	索尼VGN-FW35F	8580	Core 2 Duo P8600	2GB	250GB	HD 3650	802.11n	DVD±RW	16.4"宽屏	3.1	85.15	90	88	69	91	84.63
10	戴尔Latitude E5500	8700	Core 2 Duo T9400	1GB	160GB	GMA X4500HD	802.11b/g	COMBO	15.4"宽屏	2.75	79.7	79	94	72.5	95	84.04
11	三星X460-AA01	9988	Core 2 Duo T6400	2GB	320GB	GMA X4500HD	802.11n	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	1.9	83.2	86	89	81	79	83.64
12	华硕 F6K84V-SL	9988	Core 2 Duo P8400	1GB	250GB	HD3470	802.11n	DVD-SuperMulti	13.3"宽屏	1.99	82.95	85	87	80.1	83	83.61
13	戴尔Studio 17	8899	Core 2 Duo P8400	2GB	320GB	HD 3650	802.11b/g	DVD±RW	17"宽屏	3.57	87.8	84	85	64.3	96	83.42
14	联想IdeaPad Y650-PEI	9300	Core 2 Duo P8600	4GB	320GB	G 105M	802.11n	DVD-SuperMulti	16"宽屏	2.55	87.8	86	81	74.5	82	82.26
15	明基Joybook S33	6299	Core 2 Duo P8400	2GB	320GB	GMA X4500HD	802.11n	DVD±RW	13.3"宽屏	2.15	84.2	82	80	78.5	78	80.54
	7000元															
16	惠普 Mini 1017TU	3299	Atom N270	1GB	16GB	GMA 950	802.11b/g	N/A	10.2"宽屏	1.09	69.5	74	85	89.1	83	80.12
17	联想 IdeaPad S10C	3178	Atom N270	1GB	160GB	GMA 950	802.11b/g	N/A	10.1"宽屏	1.25	75.4	80	81	87.5	76	79.98
18	宏碁Aspire 4736Z-421G16Mn	3800	Pentium Dual-Core T4200	1GB	160GB	GMA X4500HD	802.11b/g	DVD±RW	14.1"宽屏	2.4	75.4	69	83	76	96	79.88
19	清华同方 Imini S2	2990	Atom N270	1GB	160GB	GMA 950	802.11a/b/g	N/A	10"宽屏	1.3	79.5	80	71	87	78	79.1
20	富士通 LifeBook V1020	5999	Pentium Dual-Core T2390	2GB	160GB	GMA X3100	802.11a/g	DVD-SuperMulti	15.4"宽屏	2.85	77.5	71	89	71.5	85	78.8

笔记本电脑促销信息

EeePC 1000HE “9.5小时猜想”活动送礼

2009年4月20日至2009年5月20日，华硕EeePC特别推出主题为“9.5小时猜想”的有奖活动，消费者可以通过此次活动一睹《瑞丽》名模帕丽扎提的拍片花絮，。同时，参加互动的消费者还有机会赢得华硕电脑特别送出的Eee BOX一台，以及其他好礼。详情请登录：http://event.asus.com.cn/2009/0415epc/index.asp

联想夏季学生机特惠活动

从2009年4月20日～2009年6月20日，在校大学生只要凭学生证，在联想在线商城或淘宝旗舰店定购联想3000 G430、IdeaPad S10等系列的指定机型，不仅可以享受学生特惠价，还可获赠联想2GB酷库熊闪盘、单肩背包、多功能笔记本电脑桌等超值礼包。近期有购机需求的学生朋友可多加关注。



惠普540

Shopping理由： 价格实惠，性能够用
Shopping指数： ★★★★☆
Shopping人群： 中小企业用户
Shopping价格： 3699元

惠普540是一款定位于中小企业用户的商务笔记本电脑，其配备的Core 2 Duo T5670处理器和1GB内存可满足日常办公的需要。整机采用蓝灰色调，凸显了商务人士的稳重气质。键盘采用磨砂表面设计，手感不错，，内置DVD刻录机，必要时能够方便地备份重要数据。

配置： Core 2 Duo T5670/1GB/160GB/GMA X3100/802.11a/b/g/14.1英寸宽屏/2.27kg

硬盘保修期谁做主？

参考格式：
○邮件主题：XX品牌XX显卡，使用时频繁花屏如何解决？
○邮件内容：产品购买时间、购买商家、故障详细描述及现有解决办法等。其中，需包含联系人及联系电话（非常重要）。

求助品牌：希捷

涉及产品：硬盘

厦门读者周圣金：我于2006年12月31日购买了一块联强国际代理的希捷硬盘(型号：STM3160212A，序列号：9ls2my2g)。近期，这块硬盘出现故障。但当我将硬盘拿到厦门兴保进进行保修时，却被告知需要80元维修费。我随即联系了联强福州总代0591-28315491，该处售后人员说因为我的全国联保标贴上的序列号是1110L19501，以501结尾，按照他们的内部规定，这块硬盘只享有两年免费保修。可是我的保修卡和外包装上明明都写有前三年免费保修，后两年付费维修，即免费保修期应该到2009年12月31日。同时，就此事我还咨询了联强国际的售后支持邮箱ZaiFang_Mei@synnex.com.hk和wenjie_song@synnex.com.hk。一封来自“zaifang_mei@synnex.com.hk”的邮件回复了我：“联强保修硬盘是参照硬盘盘体上的联保标签，并非外包装，并且您可以查看硬盘盘体上是否有盾牌形状的防伪标签，如果没有就不是盒装硬盘。联强福州客服人员按照号码1110L19501提供给您的前两年免费保修、后三年付费维修的说法是按照保修政策，即联强能够提供给您的保修服务。如果您当时购买的时候有人承诺给您三年免费，请联系承诺者为您提供该服务。”请编辑们帮忙，我的产品质保期究竟是怎么回事？(图片是我给联强国际售后人员提供的保修证据，请参考。)

联强回复：判断是否为联强代理的产品，只能从序列号查出。即联强正常出货的硬盘，包装应如图1样式，而硬盘盘体上也应有两个标签——矩形及盾形标签（图2）。只有同时满足以上两个条件，才是联强三年全免费保修的盒装硬盘，其它形式均为仿冒产品。

读者周圣金反馈：Dear MC，今天上午和你们通过电话以后，联强国际就给我打来电话说明了一下情况，并表示让我联系厦门的联强国际，可免费帮我维修产品。在此，十分感谢MC的帮助，因为我前后和他们沟通过多次始终都没有解决问题。您们的热心和热情，让我和我周围的朋友都很受感动，祝《微型计算机》越办越好:)。

MC：对比读者引用的zaifang_mei@synnex.com.hk邮件和联强国际对MC的回复，zaifang_mei@synnex.com.hk说“联强保修硬盘是参照硬盘盘体上的联保标签，并非外包装”，而联强的回复则是外包装和盘体标签缺一不可，到底哪一个才是标准答案呢？另外，从读者提供的产品图片来看，也只有矩形标签，并未看见盾形标签。也就是说联强福州客服之前提供的质保服务事实上是没有问题的。MC在此提醒广大读者，在选购联强代理的希捷硬盘时，一定要注意“二者缺一不可”，毕竟只有正规渠道购买的产品才能得到正规的售后服务，如果因为购买渠道的不同，而使自己不能享受质保服务，未免有点得不偿失了。

图1

图2

数码/电脑硬件求助专区

可否单独购买散热器配件

求助品牌：Tt

涉及产品：散热器

浙江读者裘文锋：我于2007年1月在上海托人购买了一款Tt Silent 775 se散热器。该散热器于近日出现明显噪音，由于无法通过为风扇除尘来解决问题，我希望可以更换一个风扇。由于我所在的是小城市，当地没有找到Tt代理商，而且电联Tt公司也一直无法联系到工作人员。无奈之下，只好请MC编辑帮忙协调了。

处理结果：按三包政策质保

Tt回复：我们的售后原则是“在哪里购买就到哪里保修”，因为我们只能负责给经销商质保。另外，这位用户想要更换的是配件，不是完整产品，需要按照三包政策来售后。还有一种方法是在我们论坛上留言（有专人负责回复），或者致电我公司010-82883717或82883159，看有没有可能找到多余的配件。



整合之道

一体电脑成为今夏关注热点

进入2009年以来，传统PC厂商纷纷推出自己的一体电脑产品。一体电脑具有接近台式机的性能和扩展能力，同时在易用性、节能性以及便捷性等方面优于普通台式机，因此被大多数厂商所看好，同时也深受广大用户的关注。

文/图 JEDY

根据本刊在各地的调查员反馈，虽然现在至少有10个不同品牌宣布推出了一体电脑产品，但已经在各地卖场大面积铺货宣传销售的大约只有其中的一半，惠普、联想、华硕、明基等品牌尤为积极。那么为什么一线厂商会在今年力推一体电脑产品？消费者和商家又如何看待这样的产品呢？《微型计算机》对此进行了抽样采访。

市场需要新亮点，平台成熟，功耗降低是关键

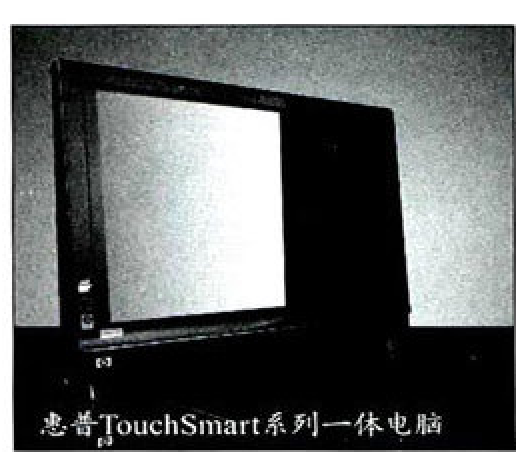
根据我们的采访，大多数品牌厂商认为，传统台式电脑多年来缺乏创新。一体电脑虽然也是早已出现的产品类型，但之前要么价格过高，曲高和寡，要么性能功能差异化较小、难以勾起用户兴趣，其实一直都没有被市场主流用户所重视。

从去年下半年开始，一体电脑在平台配件方面已经成熟。无论是中高端的英特尔酷睿微架构平台，还是入门级的Atom平台，在发热量和功耗控制方面都取得了长足的进步之后，让之前困扰一体电脑的高发热量问题完全得以解决，稳定性获得保证。华硕Eee系列产品推广经理张灿先生就明确表示：“平台功耗的下降、用户对节能且省空间产品的需求是推动华硕推出EeeTop一体电脑的主要原因。”

另一方面，内存、硬盘和液晶面板价格的迅速滑落，也让品牌电脑的制造成本得以有效下降，使得一体电脑最终的市场价格可以降至一个消费者能够接受的程度。联想消费事业部高级产品规划经理周涛先生也表示：“一方面，用户对高品质生活，特别是对造型美观时尚、简约、节省空间的一体电脑应用保持着浓厚的兴趣，联想的产品策略也要顺应此类需求。另一方面，随着笔记本电脑市场规模超越普通台式机，其配件价格也大幅下降，使得一体电脑能够选择功耗、性能、价格都符合主流用户需求的笔记本电脑配件进行设计，破除了以往的价格门槛，所以联想才会在今年重新力推一体电脑。”可以看出，硬件条件的成熟使得一体电脑在今年夏天成为台式电脑市场上的一个新的热点，被众多厂商寄予不小的希望。

外观可人、操控便捷，一体电脑打动消费者

与普通台式机相比，一体电脑具有众多的突出特性，譬如连线少，便捷易用；体积小，美观、轻巧；功耗低，长期使用不费电；静音，夜间使用不吵人等。这些不同的特性，给予各个品牌很多创新的空间，让不同一体电脑之间的特点变得十分鲜明，也给不同需求的消费者提供了丰富的选择。


惠普TouchSmart系列一体电脑

对于消费者来说，特点各异的一体电脑也带来了很丰富的选择。目前市场中的一体电脑分为四种类型，第一种是品牌附加值较高的国际一线品牌产品（惠普、苹果、索尼等）。这些产品主打高端品味路线，侧重在高配置、娱乐化和时尚外形设计，价格在8000～10000元甚至更高。以惠普为例，其连续三个季度的桌面电脑重点都在TouchSmart一体电脑上。其产品不但外观时尚，而且以触摸屏、蓝光等高端规格为主要卖点，着重吸引时尚高端人群的眼球。

第二种是以联想IdeaCentre为首的国内一线品牌，

以时尚的外观设计、高性能家庭娱乐配置为卖点。以IdeaCentre A600为例，就是以全球最薄的外观设计、全高清屏幕规格、性能强劲的双核处理器以及独特的蓝牙无线遥控器，主攻6000元~10000元价位的中端主流价位。


华硕EeeTop终于也上市了

第三种则是节能与跨界的产品，采用了目前热门的Atom或者Yukon平台，虽然性能不高，但外观同样十分可爱，而且以上网电脑为主打卖点，价格在5000元以下。例如华硕最近推出的EeeTop一体电脑，在4999元价位就提供了触摸屏操控方式，让高端技术更加亲民。更重要的是，它们的能耗极低，整体功耗可以控制在30W左右，对于看重节能的用户来说很有吸引力。

最后一种的代表则是“减法”创新的代表——神舟。神舟一体电脑虽然外观不算出众，但价格引人注目，最低配置的售价甚至低至1999元，确实是同价位性价比很高的选择，对于商务用户来说很适合。

而相对笔记本电脑来说，一体电脑也有自己的优势。比如屏幕尺寸大，多数在18.5英寸以上；键鼠操作手感更好等。因此对于入门级家庭用户来说，它确实逐渐成为继传统台式机、笔记本电脑、超便携电脑之外的第四个选择。

当然，直到最近，一体电脑的概念才算是真正开始在市场上流行起来，同时它仍然面临着新形态产品Atom平台台式机、老将DIY兼容机等产品的激烈竞争。那么最终大家是否愿意掏钱选择这类产品呢？欢迎大家参与《微型计算机》在本文之后关于一体电脑的调查（本调查也可以在《微型计算机》官方网站：www.MCPLive.cn参加）。对此有看法的读者也可以通过邮件（yuanccc@cniti.cn）或网站博客（blog.MCPLive.cn/yuanccc）与我们进行交流，最终调查结果也将在《微型计算机》后续报道中陆续公布。

关于一体电脑的消费习惯调查

1.在传统电脑和一体电脑之间，你更倾向于？

A.传统电脑　B.一体电脑

2.如果你正考虑选择一体电脑，那么你最希望它有什么特性？（可多选）

A.外观漂亮　B.可以用遥控器操作　C.支持触摸屏　D.功耗低、噪音小　E.有摄像头和麦克风

F.音频表现出色　G.屏幕色彩出色　H.支持无线上网

3.如果你愿意选择一体电脑，在性能满足需求的前提下，多少价位是你可以接受的：

A.3000元以下　B.4000元以下　C.5000元以下　D.5000~7000元　E.7001~9000元

F.9000元以上　G.不缺钱，只要品牌口碑好、外观设计时尚、操作简单都能接受。

4.如果你对选择一体电脑还有些担心，主要体现在以下哪方面？（可多选）

A.游戏性能不够　B.高清播放能力不够　C.散热设计不佳导致过热

D.外观不符合我家的格调　E.价格远超价值

5.如果你购买了一体电脑，主要是给家中哪些用户使用？

A.就是自己用　B.女友或老婆　C.父母　D.子女

6.你倾向于在家中哪里使用一体电脑？

A.传统书房　B.客厅或餐厅　C.厨房　D.卧室

7.你还希望把一体电脑作为（可多选）

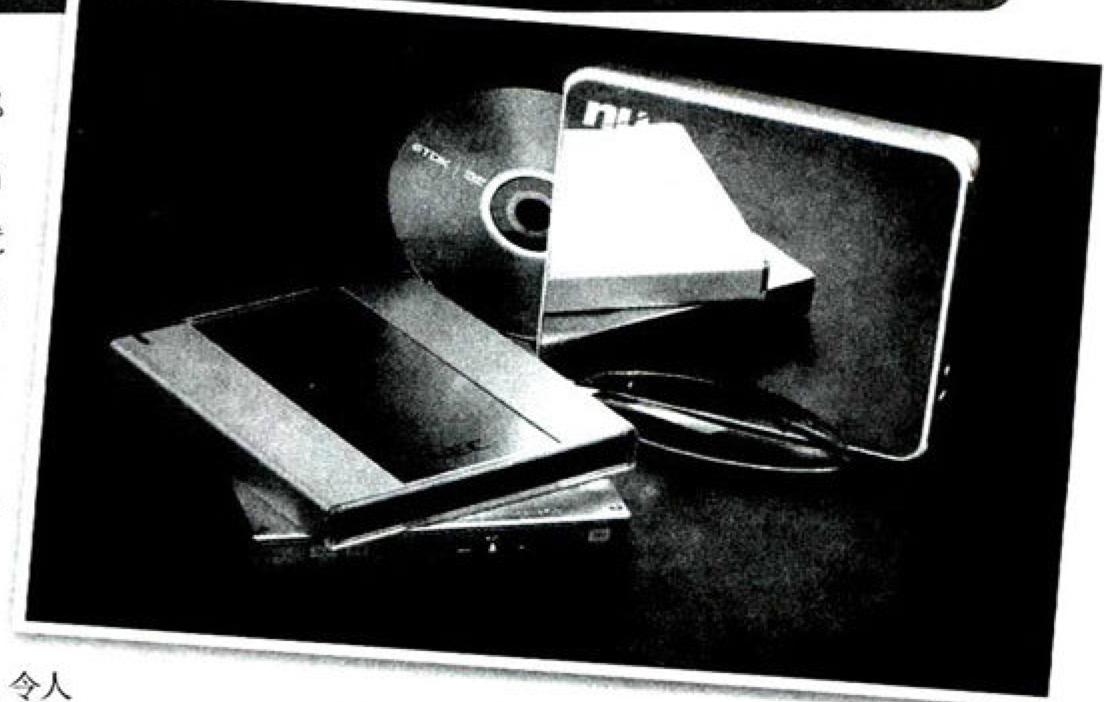
A.电子相框　B.高清播放机　C.游戏机　D.家中装饰品　E.其它

8.如果你选择一体电脑，希望购买以下哪种平台的产品？

A.英特尔笔记本电脑平台（MoDT）　B.英特尔凌动（Atom）平台

C.AMD Yukon平台　D.传统台式电脑平台

“山寨”不可取 “品牌”质更佳
外置超薄DVD刻录机众生相



近年来，山寨已经成为一种"特色"，那么，什么是山寨呢？其实，品牌只有知名和不知名之分。我们平时所说的山寨品牌，就是指那些不注重产品质量，甚至靠假冒、仿冒的伪劣产品。而外置超薄DVD刻录机领域，也被山寨产品所困扰。

文/图 nyn

曾几何时，一提起外置超薄DVD刻录机，脑海中就浮现出“价格昂贵”、“高高在上”几个字。的确，之前外置超薄DVD刻录机的价格均在千元以上，令人望而却步。而普通用户使用外置DVD刻录机的机会很少，所以关注度并不高。但是现在，在大批超轻薄笔记本电脑、超便携电脑热销后，市场对超薄DVD刻录机需求明显上升，而厂商也抓住这个机会，将超薄DVD刻录机的价格降低到了600元以内。本次降价的产品都有什么特点呢？

低功耗、更便携、价格也很合理

刻录机和普通光驱的最大不同在于刻录机可以刻写光盘，因此在能耗方面刻录机明显会比普通光驱大很多。在之前的产品中，普通外置光驱只需要USB连接线就可以正常读取，而外置DVD刻录机则除了USB数据线外，还需要单独的电源才能正常工作。

外置电源的存在，无疑降低了刻录机的便携性和易用性。举个很简单的例子来说，超便携电脑本身重量不足1kg，如果购买外置DVD刻录机再搭配电源，总重量很可能超过2kg，无疑失去了超便携电脑的购买意义。而且电源适配器的厚度和体积较大，并不能很轻易地放到提包里。

为解决这个问题，厂商从两方面下手升级技术：一是全力发展超轻薄、轻量化刻录机，在体积和重量上尽量降低，采用更轻且坚固的配件；另一方面是在节能省电方面做出改进。最新发布的一些超薄DVD刻录机已经在这方面做出了较大改进，采用了更为节能的高效率激光头，电路也做出了一定的调整，整个产品的能耗下降，完全可以在USB供电情况下实现全速刻录并保证刻录成功率。技术问题解决后，外置刻录机的重量也大幅度下降。大部分新产品都能将重量控制在200g左右，使便携性更胜一筹。除此之外，新产品在外观设计方面也有较大突破，正牌大厂的产品都有独特外观方案，在模具和印花设计上别具一格，搭配时尚靓丽的超便携电脑相得益彰。

虽然在技术和重量上都有了长足进步，外置刻录机特别是外置超薄DVD刻录机的价格也有了大幅度的下跌。以前外置超薄DVD刻录机的价格大约在800元至1000元，一些新发布的外置超轻薄刻录机的价格已经跌到了500多元，性价比颇为诱人。目前来看，在技术、重量、节能、价格方面，超轻薄外置刻录光驱已经准备完毕，市场成熟度也相当高，目前正是购买此类产品的好时机。

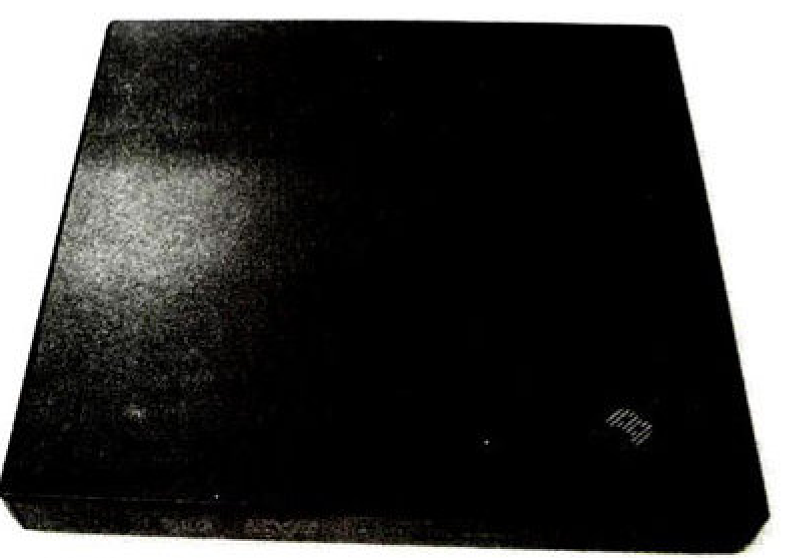
山寨也跟风，警惕“伪品牌”

和IT市场的其它产品一样，外置刻录机市场同样也有相当多的山寨产品充斥其间。相比山寨超便携电脑而言，山寨外置刻录机更加不值得选购，它们大多采用假冒、仿冒等方式，数据的安全性无法得到保障。

1.山寨外置刻录机质量堪忧

山寨外置超薄DVD刻录机在组装和检测方面均没有

明确的证据表明其拥有稳定、放心的质量控制。和很多山寨产品一样，山寨外置超薄DVD刻录机的最大特点是省钱、便宜，为了省钱什么料都可以用。比如使用返修件、旧料，甚至是报废的料件，经过一些“处理”后就能堂而皇之地出现在所谓的“新品”上。另外，在刻录机至关重要的光头和芯片方面，山寨外置超薄DVD刻录机也无法保证品质。特别是光头，一些山寨刻录机回收旧产品的光头，擅自调大电压、电流等参数，消费者在短期内使用都非常正常，但是这种行为严重耗损光头寿命，要不了多久就彻底报废。而且山寨产品的质保时间都比较短，过了质保期就不负责，最后受伤害的还是消费者。



市场有大量“IBM”品牌的外置超薄DVD刻录机。



品牌外置超薄DVD刻录机的PCB部分不仅有金属层的屏蔽和保护，而且PCB做工要远远好于山寨产品。

2.山寨外置超薄DVD刻录机兼容性、刻录质量无法保证

品牌厂商的刻录机，在出厂前都会对产品进行刻录能力的检测，特别是对刻录盘片的兼容能力。在一些新盘片发布后，如果刻录出现问题，厂商都会及时发布新固件，最大限度地保证刻录机的兼容性和稳定性。

反观山寨刻录机，别说发布固件了，正常的售后服务都难以为继。在光盘兼容性方面，山寨刻录机也非常糟糕。而在刻录质量方面，山寨刻录机没有明确的检验，甚至出现光盘刻录完成后，只有在“特定”的几个光驱上才能顺利读取的情况，大部分光驱都难以正确读出内容。如果是重要的数据，质量如此不稳定的山寨刻录机无疑会增大数据丢失的风险。由于没有专门的技术支持，山寨刻录机普遍需要外置电源才能实现刻录，一些比较“新潮”的山寨刻录机宣称自己在USB取电的情况下也能实现刻录，不过刻录成功率和速度都无法保证。

3.山寨外置刻录机做工不佳，外观设计较差

目前品牌外置超薄DVD刻录机均在外观设计上有出色之处，相比之下，山寨产品的外观设计就不敢恭维了。大部分山寨刻录机都是厚重的“砖头式”设计方案，无论是重量还是体积都较大。特别是一些返修山寨刻录机，甚至在不显眼的地方有锈迹斑斑，甚至有毛刺挂手，做工表现差劲。

4.留心假冒品牌山寨刻录机



拆开假冒“IBM”的外衣，里面是一台SONY DW-Q58A的内芯，表面还有很多划伤的痕迹。这台山寨超薄DVD刻录机购买于2008年，价格接近500元，但是里面刻录机的生产日期是2006年。很明显，这台假冒“IBM”超薄DVD刻录机是用的二手超薄DVD刻录机拼装的。

由于山寨外置超薄DVD刻录机本身没有任何知名品牌，因此假冒品牌产品就成了很大一部分山寨产品的拿手好戏。目前市场上所谓“正品廉价”IBM刻录机很大部分都是山寨机，它最大的优势就是价格便宜，只要400多元就能买到。但是无论是它的性能还是做工都远远不如正品，并且这种仿冒名牌的行为已经涉嫌违法。在此我们也提醒一些消费者：不要因为过低的价格而放松对产品本身的重视，说不定山寨刻录机就以“正品”的名义悄悄进入到了你的手中。

宝马配良驹——品牌超便携刻录机推荐

1.华硕SDRW-08D1S-U外置DVD刻录机

产品规格

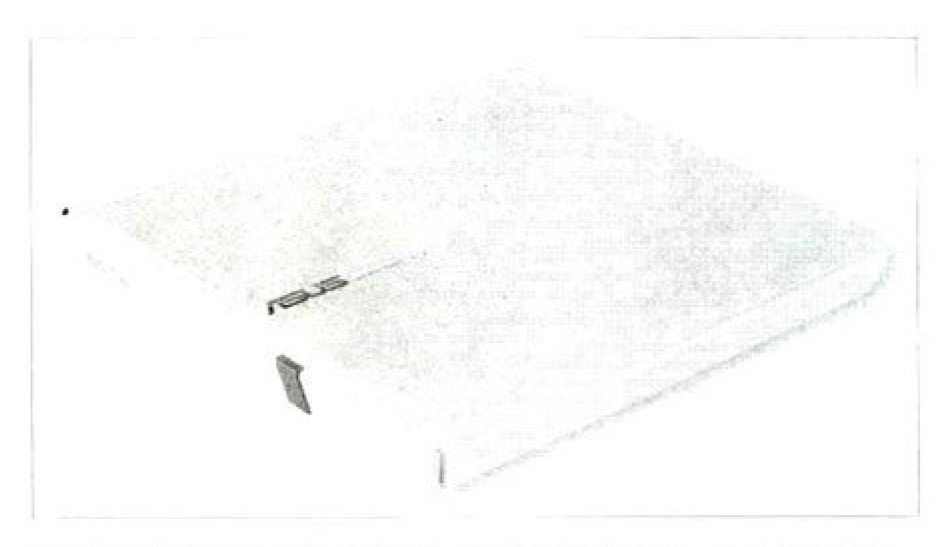
刻录速度 8X DVD±R、6X DVD±R DL、8X DVD+RW、6X DVD-RW、5X DVD-RAM、24X CD-R、16X CD-RW

接口 mini USB

市场参考价：799元

产品特色：无需外接电源供电即可工作、支持刻录加密功能

华硕的工业设计一向令人称道，这款华硕SDRW-08D1S-U外置DVD刻录机也不例外。在外形设计方面它



采用了冷峻的“钻石”风格，造型非常时尚。在性能方面，虽然这款刻录机只能支持最大8X DVD刻录速度，但是由于采用了新的节能设计方案，因此在仅仅使用USB的情况下就能满足机器需求，不需要额外电源。目前这款产品报价为799元，虽然价格比较高，但支持盘片加密功能，也令其物有所值。这样一来无疑大大增加了文件的安全性，对一些需要刻录机密文件的用户来说尤为方便。

2.三星容天SE-S084B

产品规格

刻录速度 8X DVD±R、6X DVD±R DL、8X DVD+RW、6X DVD-RW、5X DVD-RAM、24X CD-R、24X CD-RW

接口 mini USB

市场参考价：599元

产品特色：价格非常便宜，无需外接电源供电即可工作

三星容天SE-S084B目前是售价最低，性价比较高的品牌外置超薄DVD刻录机。它的外观设计并未有太多花俏之处，黑色的机身和朴素清爽的设计风格无论是商务还是家用都很适合。它的最大特色是无需外接电源，只用USB取电即可正常工作，并实现全速的8X刻录。而且它也在最近推出了更多色彩的外壳，以迎合不同用户的喜好。



总的来说，这款超轻薄外置式刻录机在刻录性能和本身工艺、以及设计方面都较为出色。加上其599元的价格，是目前性价比最高的产品，非常适合对价格敏感的用户购买。

3.LG GP08LU10

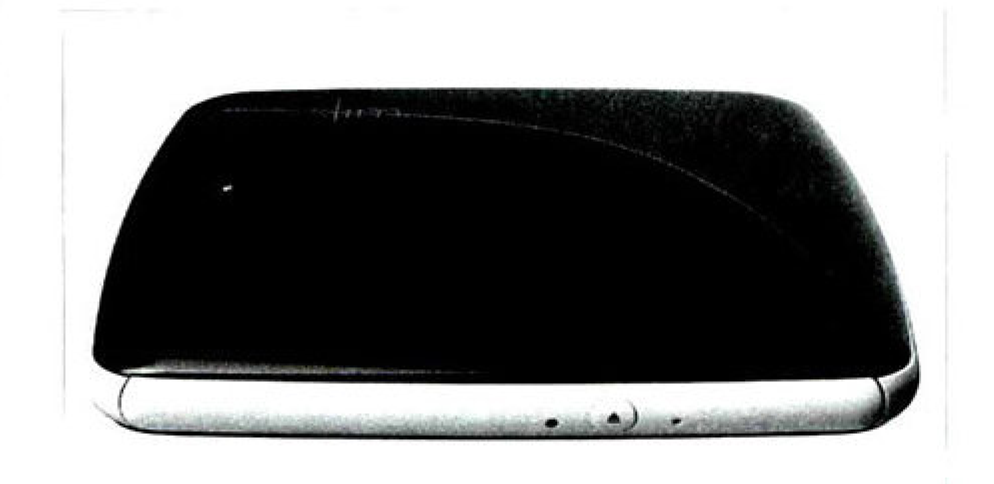
产品规格

刻录速度 8X DVD±R、6X DVD±R DL、8X DVD+RW、6X DVD-RW、5X DVD-RAM、24X CD-R、16X CD-RW

接口 mini USB、电源

市场参考价：750元

产品特色：外型时尚，支持光雕



这款LG GP08LU10外置超薄DVD刻录机的外型非常漂亮，线条圆润，没有明显的棱角，风格和华硕SDRW-08D1S-U的风格正好相反。它的亚克力材质表面有时尚的烤漆质感，有黑白两色机型可选，另一款型号为GP08NU10。这款产品仍然是8X刻录机型，不过支持LightScribe光雕刻录和LG锁码刻功能。它的后部接口和前两款产品不同，它除了mini USB接口之外，还附带了以往的电源接口。不过，它也同样支持USB接口供电，可以不需要携带电源就能使用。

总结

总的来说，品牌外置超薄DVD刻录机在各个方面都已经相当成熟，而且像三星容天SE-S084B的价格甚至不到600元，性价比非常出色，我们更没有必要选择山寨产品。相比之下，山寨外置超薄DVD刻录机无论是重量、设计、性能还是可靠性方面都令人担忧。为了保证消费者的利益，我们建议用户在购买刻录机时擦亮眼睛，不要因为一时的价格便宜而放弃对质量的追求。山寨产品，还是拒而远之比较好。MC

PK台

佳的美PF7050 VS 山寨数码相框

文/图 李元轩

去年底托朋友从深圳带了个数码相框，当时没太多要求，心想只用来回放照片，就图便宜买了个山寨货。结果用了不到四个月，突然开不了机了。三个月质保已过，还要自己寄回深圳让朋友帮忙去修，为个山寨货这么麻烦不值得，只好自认倒霉。今年4月女友生日，准备重新送她一个数码相框。这次不敢贪便宜，选择了品牌产品——佳的美PF7050数码相框，还考虑售后服务的问题，所以是花360元在当地经销商那里买的。想起当时也花了2百多元买的山寨数码相框，价格还没便宜多少。这次借《微型计算机·产品PK台》，把"新宠"佳的美PF7050拿来与山寨数码相框比一比，看看品牌货与山寨产品之间的区别到底在什么地方。也算给想要购买数码相框的读者提个醒，就当我花钱给大家买教训了。废话不多说了，咱们这就一项一项地来看！



	佳的美PF7050	山寨数码相框
屏幕尺寸	7英寸	7英寸
分辨率	480×234	480×234
亮度	250cd/m^2	不详
对比度	300:1	不详
内置存储容量	512MB	不详
扩展能力	支持SD/MMC/MS Pro及U盘	支持SD/CF/MMC扩展
视频格式	3GP、MP4、MOV、AVI	MP4、AVI
音频格式	MP3、WMA	MP3、WMA
图片格式	JPG、BMP	JPG、BMP
输出接口	USB HOST/OTG	USB HOST/OTG
其它功能	内置扬声器	内置扬声器
媒体报价	380元	270元

注：由于该山寨数码相框没有附上参数规格表，所以有些规格不详。

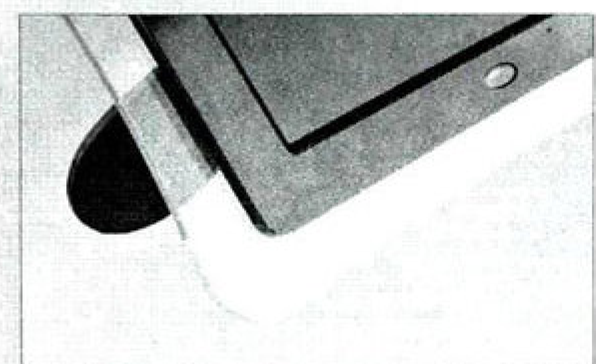
附件PK



山寨数码相框的外包装是工包纸盒，包装中除数码相框产品外，仅有一个必备的外置电源适配器，附件很寒酸。

佳的美PF7050的附件更丰富，包括了USB连接线、电源适配器以及一个红外线遥控器。

外部做工PK



山寨数码相框的面板采用塑料材质，经过了一定的抛光处理。刚拿到的时候看起来还不错。但用过一段时间后表面就出现一些细小的划伤痕迹，指纹等污迹在表面上也很明显，而且用软布都擦拭不掉，很影响美观。

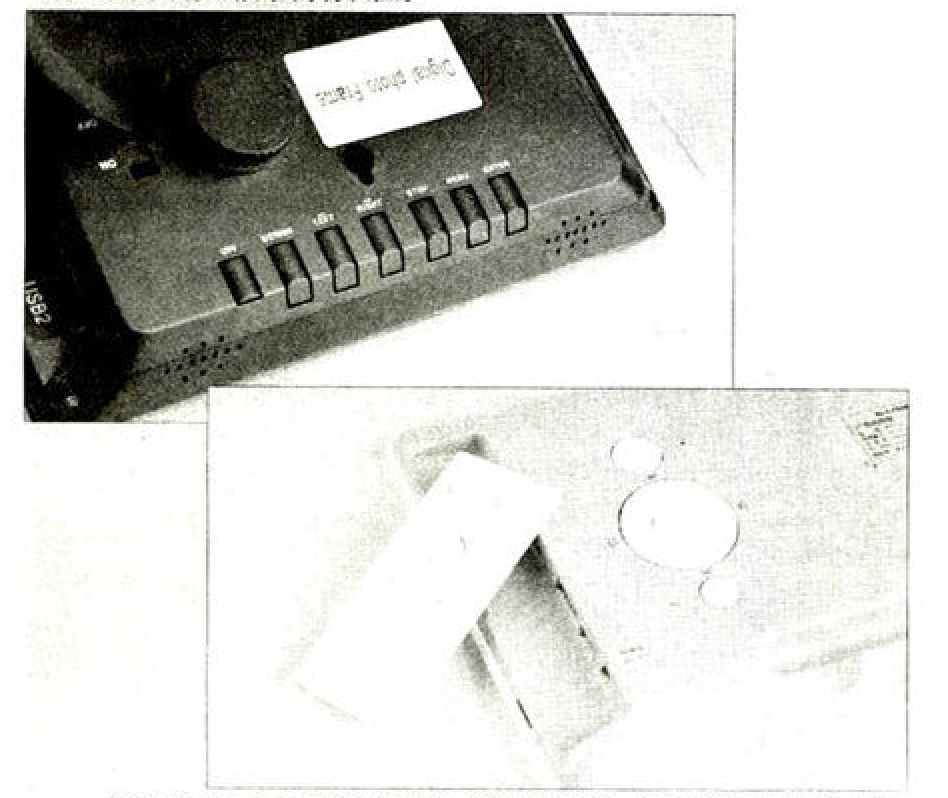


佳的美PF7050虽然也同样采用了塑料外壳，但它乳白色的表面经过处理拥有仿陶瓷烤漆的手感，摸起来更细腻光滑。边角和表面圆润的处理也让整个相框看上去很饱满。虽然是白色外壳，但它相对山寨数码相框黑色的表面更容易清理，灰尘、指纹等用餐巾纸都能擦干净。

点评：像佳的美这样的品牌厂商在产品的外观方面一般都是采用自主开发的设计模具，外壳选用抗温耐磨的ABS材料。而山寨产品普遍采用公模，或者仿造其它品牌畅销机型的外观，没有自主特点。为了降低成本，产品所用材料的抗温耐磨性差，不够耐用。

操控便捷性PK

山寨数码相框的控制按键位于背部顶端，操作时需把相框转过来，过多的按键让盲操作基本上成为不可能完成的任务。按键手感非常生硬，要用力按才会有反应。



佳的美PF7050的控制按键同样位于背部，但它采用了圆形五维按键配合一上一下两个圆形小按键的设计，操作更直观，即使是盲操作也完全没有问题。而且它还提供了一个红外线遥控器以方便用户的操作。外形很像一个MP3播放器的遥控器同样采用白色外壳并经过抛光处理，按键也是圆形的，与PF7050上的各种元素形成呼应。

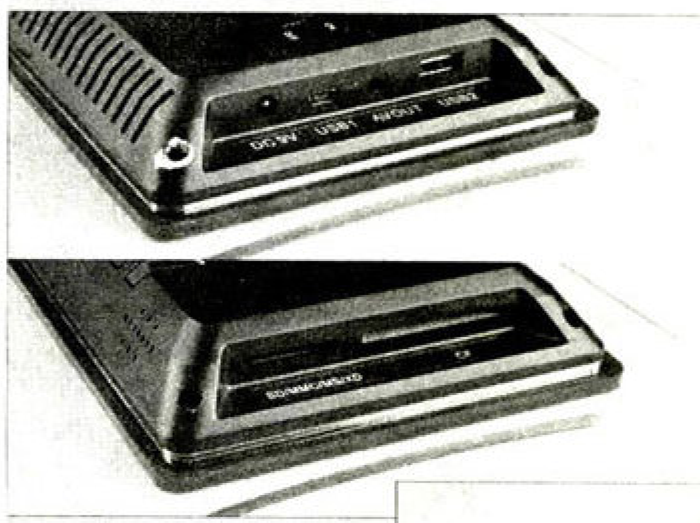
点评：我们注意到品牌数码相框一般都会额外提供一个红外线遥控器，方便用户远距离操作数码相框。而山寨产品由于成本所限，大多没有此遥控配件。

显示效果PK



由于山寨数码相框已坏，所以无法直接把它们的显示效果用来对比。由于屏幕尺寸和分辨率都一样，所以它们所显示画面的精细度是差不多的。这里说说佳的美PF7050的实际显示效果。它对图片色彩的还原还不错，特别是红色和蓝色，很浓郁，绿色要稍微淡雅一些。亮度足够，平时用50%左右的亮度就能满足需求。回放视频时，屏幕的动态画面流畅，没有明显的拖影现象。

扩展接口PK



山寨数码相框在背部两侧都提供了扩展接口，右侧是USB HOST/OTG以及电源接口，左侧则包括了SD/MMC读卡器以及CF读卡器，接口还算齐全。



佳的美PF7050也提供了比较丰富的扩展接口，可能是由于要保持背部的整体感，PF7050只在背部的一侧安排了接口。受限于有限的区域，它缺少了对CF卡的支持。

面板PK

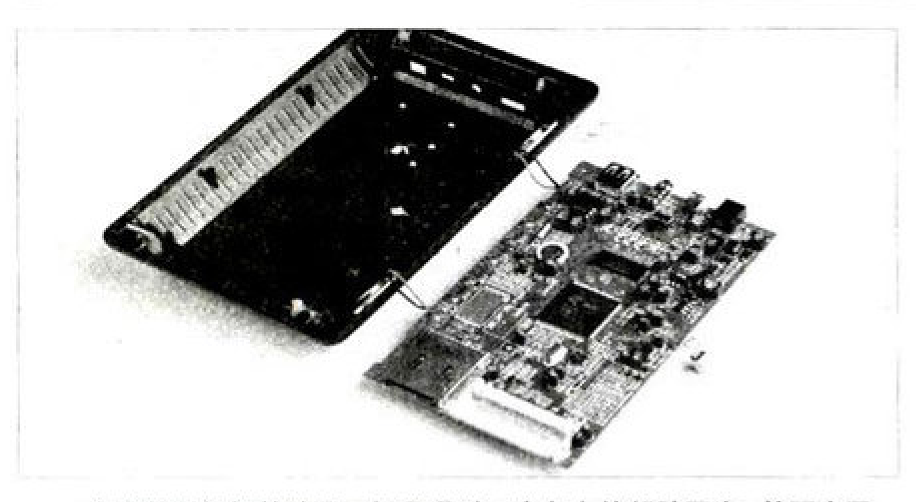
山寨数码相框采用了瀚宇彩晶型号为HSD070IDW1的7英寸液晶面板，在以前的使用中发现屏幕的右上角有一处亮点。



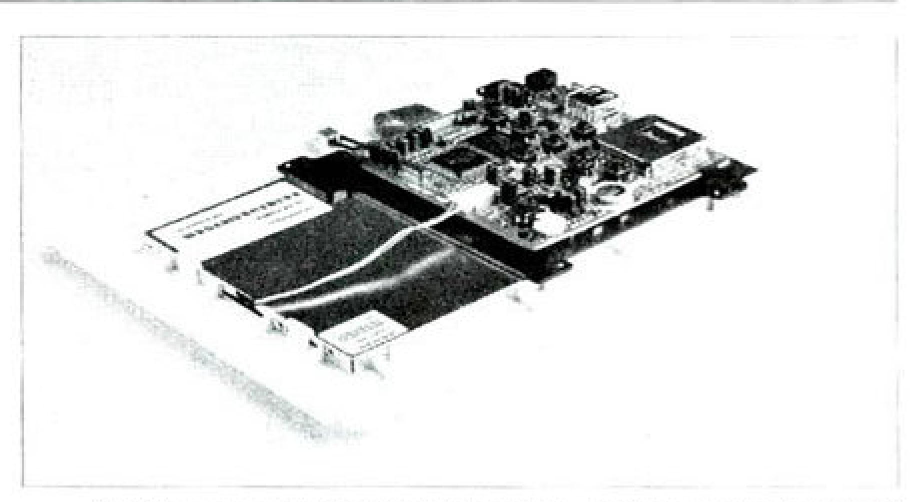
佳的美PF7050采用的是奇信电子出品的型号为LR700BA9005的液晶面板，同样为7英寸，分辨率为480×234。

点评：据我们的了解，大部分品牌产品都是选择数字屏，如果是采用的模拟屏也会选择原厂的屏幕。而山寨产品大多以模拟屏为主，其采用的屏幕一般是组装或者库存的旧屏，虽然分辨率同为400×234，但坏点、偏色都是这类产品容易出现的问题。

内部做工PK



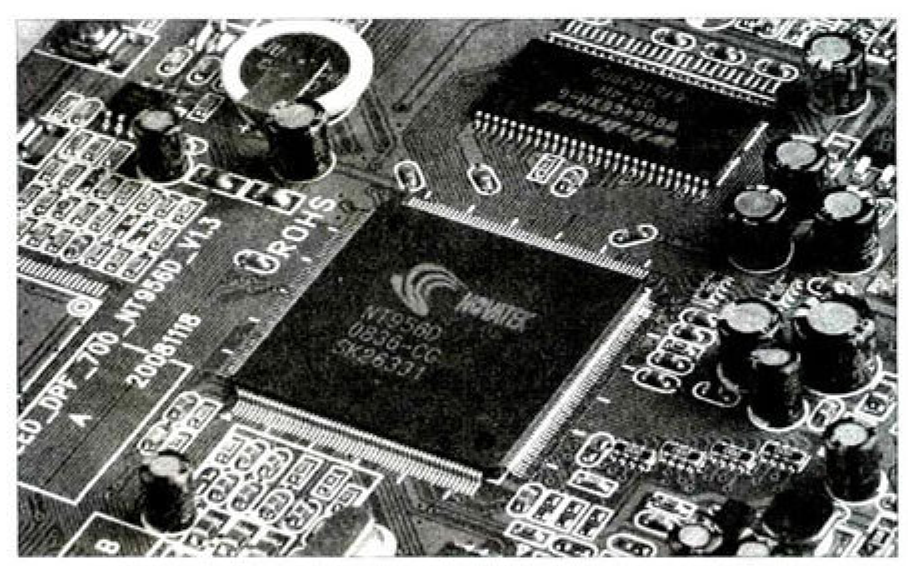
山寨数码相框的液晶面板是通过四个角上的凝胶固定，并不牢固，能很轻易地拆卸下来。它与下面的电路板之间没有间隔，挨在一起，不利于电路元件的散热。



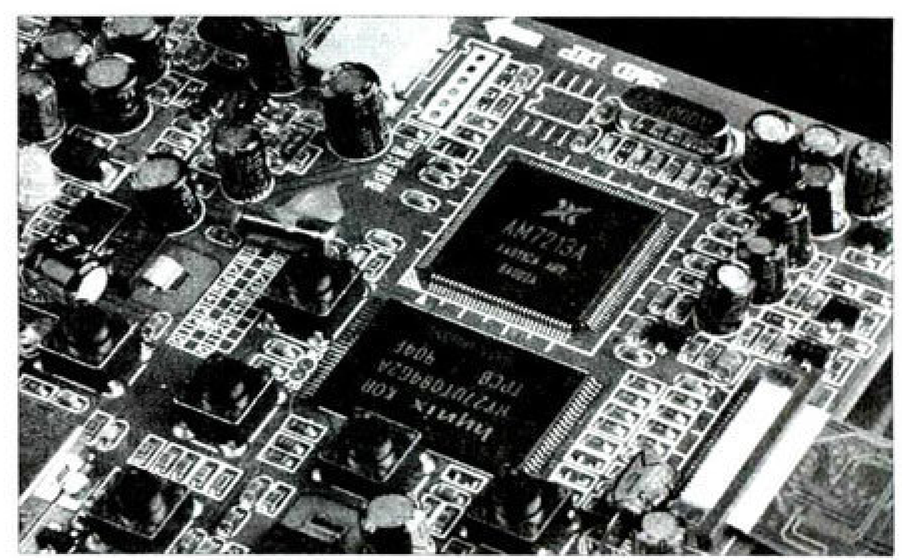
佳的美PF7050内部的设计要规矩许多，电路板和面板之间有塑料的垫片加以固定，保留了散热空间，而且需要卸下螺丝才能将它们从外壳上取下来，内部的稳定性更高。

点评：我们可以看到PF7050的PCB板并不大，集成度很高，布局整洁，这样能带来更低的整机功耗。而山寨数码相框由于技术上的局限，PCB板更大，元件也更多，导致其功耗偏高，发热量自然也很大。

主控芯片PK



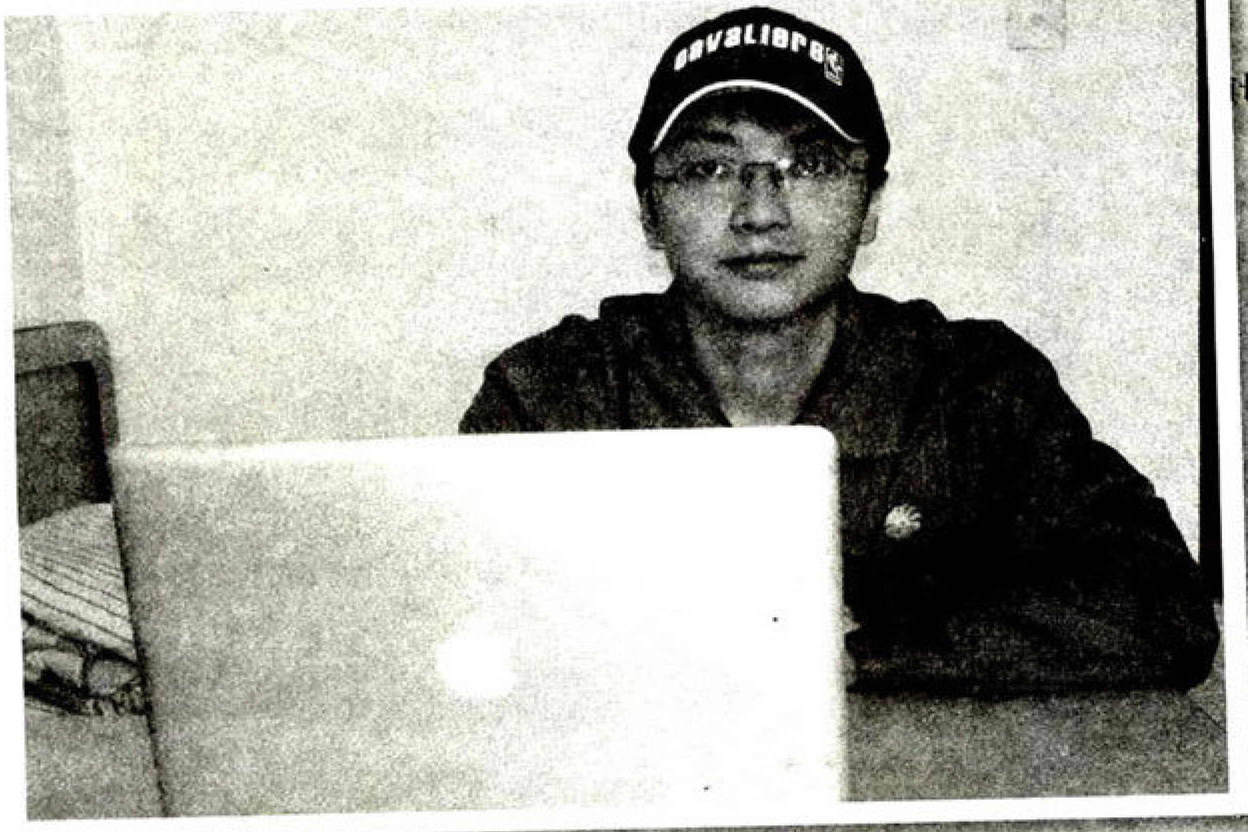
山寨数码相框采用的是其乐达科技推出的NT956D主控芯片，其特点是成本较低，但处理性能一般。



佳的美PF7050选择的则是炬力AM7213A的单芯片方案，该方案的集成度高，处理能力特别是视频的播放性能更强。

点评：目前数码相框上最成熟的系统核心解决方案是炬力的方案，它具有集成度高、功耗低的特点。它集成了SDRAM、DC-DC，同时还支持H.264/M-JPEG等解码技术，大大提高了对图像的解码能力和视频方面的应用。山寨产品没有技术研发能力，同时也为节省成本，大都采用比较廉价的其乐达解决方案，其处理性能不及炬力的方案。

MC点评：虽然从第一眼看上去，山寨数码相框和品牌相框的区别不大，甚至在核心部分的屏幕尺寸以及分辨率上都是一样的。但是经过对它们各个细节的逐一比较，我们就能发现它们的差距。不论是外部的工艺还是内部的做工，山寨数码相框所呈现出的都让人不敢恭维——选料、工艺都是尽可能地节约成本。相较之下，佳的美PF7050则在工艺方面要细致很多。在解决方案的选择上，它们或许功能都差不多，但不同解决方案性能的差异会导致产品的使用感受各异。这些都是内部看不见的东西，却决定着产品的性能。当然，在可操作性等人性化设计方面，山寨产品就更欠缺考虑了。毕竟山寨厂商想的只是怎么以最快的速度、最少的成本推出产品来赚钱，而不会像品牌厂商那样在产品上进行更多的研发工作。最后我们也注意到，随着液晶面板以及存储介质价格逐渐降低，品牌数码相框的价格已经不再高高在上，像佳的美PF7050售价仅为300多元，并不比同类山寨数码相框贵多少。所以对于广大消费者来说，为了保证自己能够买到物有所值的产品，还是应该选择品牌数码相框。MC



购机时间：2009年1月9日
购机价格：13000（港行）

硬件配置	
处理器	Intel Core2 P8600
芯片组	NVIDIA GeForce 9400M
内存	2GB DDR3 1066
硬盘	250GB
显卡	NVIDIA GeForce 9600M GT
显示屏	15.4英寸（1440×900）
光驱	8倍速 SuperDrive（DVD±R DL/DVD±RW/CD-RW）
主机重量	2.49kg

一身功夫的“熊猫”
苹果MacBook Pro 470评测

文/图 杜恒毅

和很多朋友一样，苹果电脑在我心中颇为神秘，一方面感叹她不同于普通PC的优雅外观，另一方面也对其独树一帜的操作系统充满好奇。感谢史蒂夫·乔布斯的英明举措，现在所有的苹果电脑均采用英特尔的X86处理器，性能和兼容性都有足够的保证。因此在新一代MacBook的吸引之下，我于今年一月购买了苹果笔记本电脑MacBook Pro 470（以下简称MBP 470），使用之后感触颇多，在此希望以一个“过来人”的身份，给很多在苹果和PC间徘徊的朋友们一些意见和参考。

苹果电脑其实也有性价比

由于工作的地方比较远离城市（我工作于中国石油管道公司，基层站队一般都相对远离城市些），且以前的索尼“本本”服役多年，因此想更换电脑。由于不太考虑便携性，又希望性能较强，可以偶尔玩玩游戏或是看看高清解闷，所以大屏幕且带独立显卡的高性能机型成为我的首选。最初看上了三星的R560，该机性价比不错，万元出头的价格，15英寸的屏幕，还具备时下顶尖的硬件配置。不过去年底，随着新款苹果笔记本电脑的发售，使我有了一个想法：干脆买个苹果电脑，了却自己多年的苹果情结。

也许很多朋友们会笑，苹果电脑虽然美丽，但是如何谈得上性价比呢。首先希望大家明白，贵并不意味着没有性价比。我购买的港行MBP 470价格为13000元，搭配了Core 2 Duo P8600处理器，2GB DDR3 1066内存，250GB硬盘和NVIDIA GeForce 9600M GT独立显卡。是的，大多数采用相近配置的普通笔记本电脑价格不到万元，相比之下苹果的产品还是不便宜。不过我认为，全面评价一款产品不应该只看主要硬件配置，是否用着舒服也很重要，要知道，MacBook采用的一体成型金属外壳、背光键盘、蓝牙、千兆网卡、LED背光显示屏和实用高效的预装软件，这些都需要成本支持。因此，在电脑城看到实机后，很快就下定决心带回了MBP 470。

长期使用心得：优雅但又褒贬不一

MBP 470全新的铝合金外壳确实很漂亮，切割非常精细，体现出了苹果优秀的做工。不过网络上对苹果新一代笔记本电脑也有不少争论，特别是无边镜面显示屏（新苹果就因为一圈黑色的屏幕边缘被网友戏称为熊猫机）和悬浮式键盘。不少网友反映无边镜面设计让显示屏的反光现象比较严重，不过就我自己日常的使用来看其实可以接受，由于MBP 470带有光线感应，在强光下会自动提高屏幕亮度，从而保证显示效果。在日常使用中，只要没有光源的直接照射，如在日光灯的办公室或房间内使用，基本不会影响使用。而一体的无边镜面屏幕不但有效地保护了液晶屏，同时外观也很漂亮，所以我还是比较喜欢这个新设计的。

而悬浮式的键盘虽然外观很漂亮，而且易于打扫，但是手感确实一般。当然，这是相对于ThinkPad还有老款的苹果电脑键盘而言的，比起市场上的入门级电脑，新键盘手感还是可以接受的，长时间使用也不会有特别难受的感觉。

很多人可能很关心苹果的系统比较封闭，软件是否丰富。这个大家可以放心，我们日常的上网、聊天、处理照片、听歌、看电影等，都可以在苹果系统下完成，包括QQ、MSN、FireFox、RealPlayer甚至《魔兽争霸3》、《魔兽世界》等软件和游戏，都有苹果版的，而且界面很漂亮。同时，现在苹果系统下也有像搜狗一样的输入法，如QIM、FIT等，可以说，现在苹果系统下的软件已经很成熟了。安装软件？只要把程序拖入应用程序文件夹里，不用的时候直接把程序拖进垃圾篓就好了，根本不用考虑什么注册表垃圾之类的。当然，大型软件还是用像Windows一样的安装程序进行安装。

苹果的优点与缺点

从购机到现在也差不多3个月了，在此期间我也积累了一些使用经验和心得，就在这里整理出来跟大家分享：

优点：

一、细节人性化设计非常出色，哪怕是一个简单的电源适配器，也有缠线的卡子，平时可以放下隐藏，当需要整理线缆的时候打开就可以将电线整齐地缠绕收起了；电源接口是吸附式设计，这样即使电源线无意被拉扯到，也不会把桌子上的"本本"一起带下来……总之就是使用起来很顺手也很放心。

二、支持多点触控的触摸板一定要提，两根手指可以在触摸板上随意地翻页，三根手指则可以在浏览网站时前进或是后退，四根手指，则可以方便地切换各种程序。一般来说苹果用户总是习惯打开一堆的软件，想要快速地查找，只要四根一起向下一拉，所有的程序就乖乖地平铺开，方便选择，如果打开的窗口太多太乱，只要四根指头向上一推，就像把乱七八糟的程序从屏幕上拨开一样，所有的窗口就又乖乖的藏起来了。在MBP 470上用触摸板，绝对是一种享受，我的罗技G5鼠标在苹果操作系统下基本就光荣"下岗"了。

三、在屏幕上方摄像头的旁边，有一个光感应器，它可以感受光线的强弱，从而自动调节屏幕和键盘背光的亮度。晚上睡觉前关掉日光灯，屏幕就会自动变暗，漂亮的键盘灯就会亮起来，并且都被调节到适当的亮度。

四、系统发生故障之后，只要重新安装一遍就好，所有的东西都还在。

不足：

一、以前非常羡慕苹果电脑的稳定性，没有病毒，系统又是基于UNIX的，网上甚至有人号称一年都没死机过。不过，根据我使用的这段时间来看，苹果电脑照样会死机，照样会出现程序错误。不过这个概率很小，而且出现这个情况的原因也是因为刚买机器的时候安装了太多的软件，有些版本不兼容造成的。

二、苹果软件非常丰富，可是相对于Windows平台还是少很多，特别是一些行业软件，如我工作需要用到的SAP软件，必须使用Windows。不过可以放心的是，采用X86架构的苹果电脑，安装Windows XP很简单也很稳定。

三、MBP 470采用的Mini DisplayPort接口目前只有苹果自家的显示器支持，如果需要VGA或DVI输出至显示器或投影仪，需要自行购买转接口。（当然，苹果的东西，价格都不便宜。）

四、全金属外壳很有质感，不过冬天的话，手靠在电脑上觉得很冷，而且腕托部分很容易有水蒸汽凝结，不过这应该是金属机器的通病。

我个人认为，苹果电脑首先适合有一定经济实力的人，对于学生和刚刚进入职场的上班族来说，拿出上万元买一台电脑，还是有点贵了。其次，苹果电脑的不少软件是英文版本的，多少还是要有一定的英文基础。另外操作方面虽然简单易学，但是一切从零学起，还是需要一些钻研精神的，不然死机了都不知道该怎么办。

MC点评 关于苹果MacBook，相信通过之前连续性的评测报告大家已经不再陌生。在我们看来，MacBook系列出色的工业设计确实是一大亮点，但其搭载的Mac OS操作系统却是更让人着迷的"灵魂"所在，只要习惯了Mac OS，它更加人性化和方便的操控方式很可能会让你不能自拔。同时，随着硬件平台的改换，苹果MacBook与普通PC之间的区别也越来越小，从个性和小众化的产品，转变成为大众亲睐的热门产品的趋势也越来越明显。事实上，"苹果的香味"在咱们编辑部也是不容忽视哩。



确实存在屏幕反光的问题，不过一般来说不会对使用造成太大影响。

电源线很容易就能收纳整齐。

壮士断腕，以退为进

自己动手打造PCI-E x1显卡

文/图 何代超

如果你的主板没有提供完整的PCI-E x16插槽，但是又非常需要一块独立显卡，你会如何选择呢？你有勇气自己"锯"一块PCI-E x1的显卡出来吗？

现在很多电脑已经从书房走进了客厅，作为媒体中心的HTPC来说，主要用途就是看电影或者玩一些不是很大型的3D游戏。但是整合主板的性能并不能满足我们的需要；而且很多早期的集成显卡都没有办法硬解压高清电影以及支持HDMI输出，于是增加一块支持硬解高清的显卡就显得非常必要了。遗憾的是，市场上在售的显卡大多使用PCI-E x16插槽，很多早期的集成主板只提供了PCI-E x1的扩展槽，而给我们的升级带来诸多不便。虽然七彩虹、索泰、影驰等厂商也曾上市过PCI-E x1的产品，但市场上很难买到；而且就算能够通过其它渠道找到，价格也是高高在上，令很多人望而却步。

笔者就仔细研究了PCI-E接口的基础知识，发现一条解决问题的捷径：将PCI-E x16接口的显卡改造成PCI-E x1的接口，使其能够顺利工作在任何具有PCI-E x1插槽的主板上。

前期准备：了解PCI-E接口的工作原理

PCI-E总线的前身是Intel在2001年IDF论坛上提出的3GIO(第三代I/O体系)总线，这是一种高速串行总线，随后多家公司陆续加入并在2002年起草了新技术的规范，正式名称就是PCI Express，从2004年开始在台式计算机上广泛使用。PCI Express与PCI总线的区别就在于抛弃了传统的并行数据传输架构，而采用点对点的传输方式，每个通讯信道之间不会互相影响，这就为我们后面的改造提供了理论基础。

很多朋友都知道PCI-E x1、x2、x4以及x16卡槽的长度是不一样的，其中以x16最长，x1最短。从带宽上来讲，x16的带宽最高，主要针对显卡等对带宽要求较高的产品；x1最短，主要针对网卡、声卡、电视卡等低速设备。其具体的电气接口定义如表中所示。

PCI-E x16接口的具体针脚电气定义

针	定义		定义		说明
1	+12v		PRSNT#1		电源及控制针脚
2	+12v		+12V		
3	RSVD		+12V		
4	GND		GND		
5	SMCLK		JTAG2		
6	SMDAT		JTAG3		
7	GND		JTAG4		
8	+3.3V		JTAG5		
9	JTAG1		+3.3V		
10	3.3VAUX		+3.3V		
11	WAKE#		PWRGD		
12	RSVD		GND		第0通道
13	GND		REFCLK+	参考时钟	
14	HSOP(0)	发送通道0	REFCLK		
15	HSON(0)		GND		
16	GND		HSIP(0)	接收通道0	
17	PRSNT#2		HSIN(0)		
18	GND		GND		
19	HSOP(1)	发送通道1	RSVD		第1通道
20	HSON(1)		GND		
21	GND		HSIP(1)	接收通道1	
22	GND		HSIN(1)		
以此类推第2至第15通道					
78	HSOP(15)	发送通道15	GND		第16通道
79	HSON(15)		GND		
80	GND		HSIP(15)	接收通道15	
81	PRSNT#2	热插拔检测	HSIN(15)		
82	RSVD#2		GND		

从表中我们可以发现，自11针之后所有的针脚都负责数据传输，而且每四个针脚为一组，各组之间在进行数据传输时并不会相互影响。增减通道数量只是影响带宽，而不会对数据的完整性造成影响。所有使用PCI-E接口的设备都必须遵守这个规定，显卡自然也不例外。

动手改造：胆大还要心细

我们现在要做的就是只保留第一个数据通道(通道0)，其多余的金手指全部去掉。如果你有兴趣的话，也可按照这个思路打造PCI-E x2/x4规格的显卡。需要注意的是，大家对显卡的改造一定要彻底，因为如果不彻底很可能

我们需要的材料如下：

被改造的标准PCI-E x16卡口显卡一片(图中为七彩虹8400GS mini精致版)

彩笔一支(标记、划线使用)

小钢锯一把

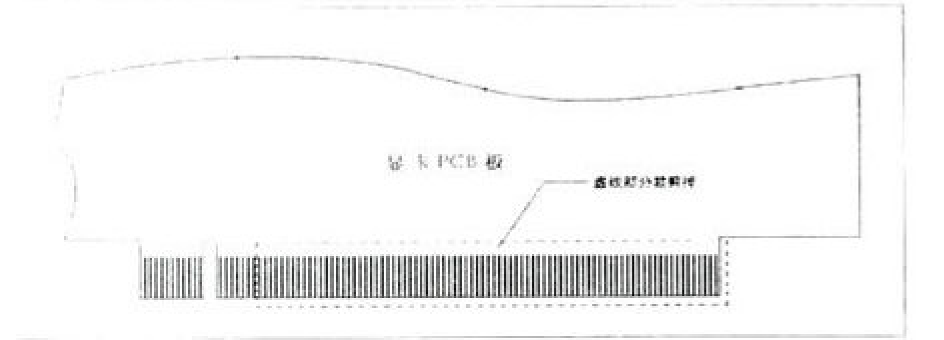
小尖嘴钳一把

小锉刀一把

与主板上同位置的其它元器件相冲突(如电容、BIOS芯片等)，进而造成使用安全隐患。

第一步：给显卡划线，如下图所示，标记出要被裁掉的19～82号金手指(虚线部分)。需要注意的是显卡的PCB为两面结构，所以为了稳妥起见，我们要预留一定的安全区域，不能损伤到17、18号金手指的引线。

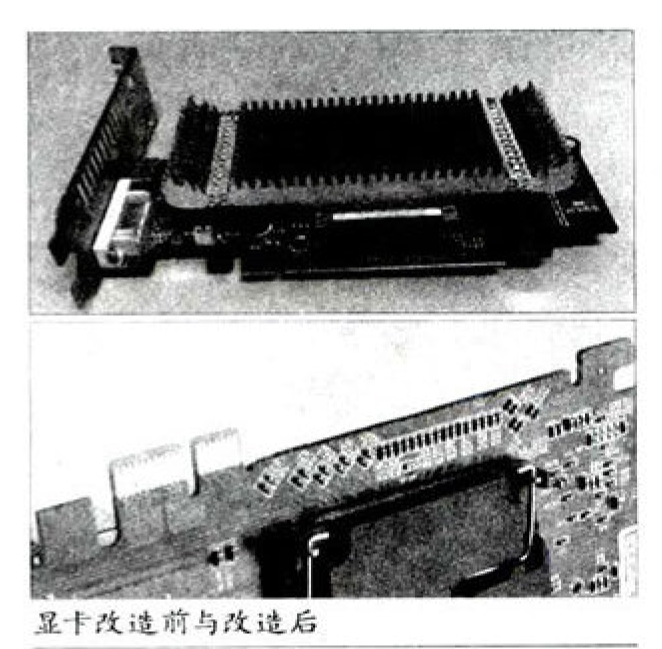
第二步：用小钢锯锯掉要裁切掉的部分。操作中一定要小心，蛮力操作很容易损伤到PCB的夹层结构。也不要期望“一次到位”，宁可多留点空间以后修正，也要比把显卡弄坏了要好很多。期间可以用尖嘴钳掰掉已经切开的部分，加快切割进度。



图中虚线的部分就是要去掉的部分

第三步：用细锉刀修正切割表面，特别是19针和20针的位置，最好用锉刀轻轻磨掉，避免损伤到前面的金手指。

操作要领：在操作过程中要避免过大的震动，那样会造成显卡的芯片脱焊。划线是很重要的，不要嫌麻烦，而且要很明确地标记出要锯掉的部分和要挫掉的部分，否则可很可能令你追悔莫及。

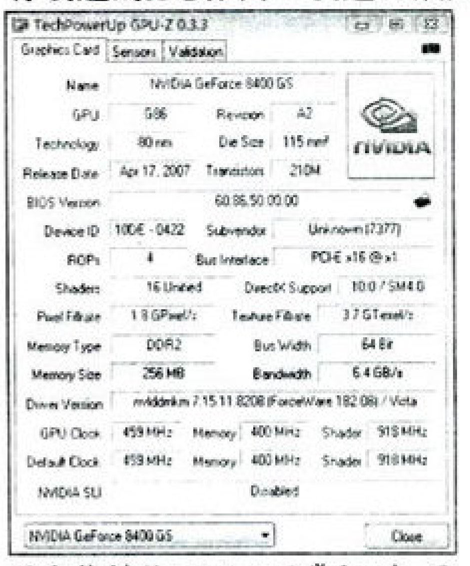


显卡改造前与改造后

至此，显卡的改造工作基本完成，剩下的工作就是将显卡插到主板上，看是否合适再做最后的修整。

写在最后：成功改造

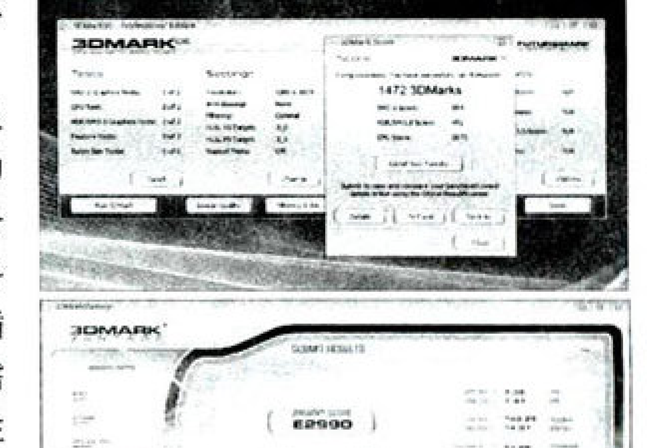
在改造完成后，笔者将显卡接到Intel 915GV和945GT两块主板上都能够正常启动。用Everest检测发现显卡为PCI-E x1工作状态，搭配Pentium 4 3.0GHz处理器播放1080p高清电影，开启硬解码后CPU占用率只有30%左右。值得注意的是，这种改造只适合像GeForce 8400GS这样的入门级产品，而且定位于影音输出的显卡——这类产品对PCI-E的带宽要求不高，至于中端以上的产品，则完全没有改造的必要，而且改造之后是得不偿失的。



显卡能够被GPU-Z正常识别，且显示已经工作在x1模式下面。

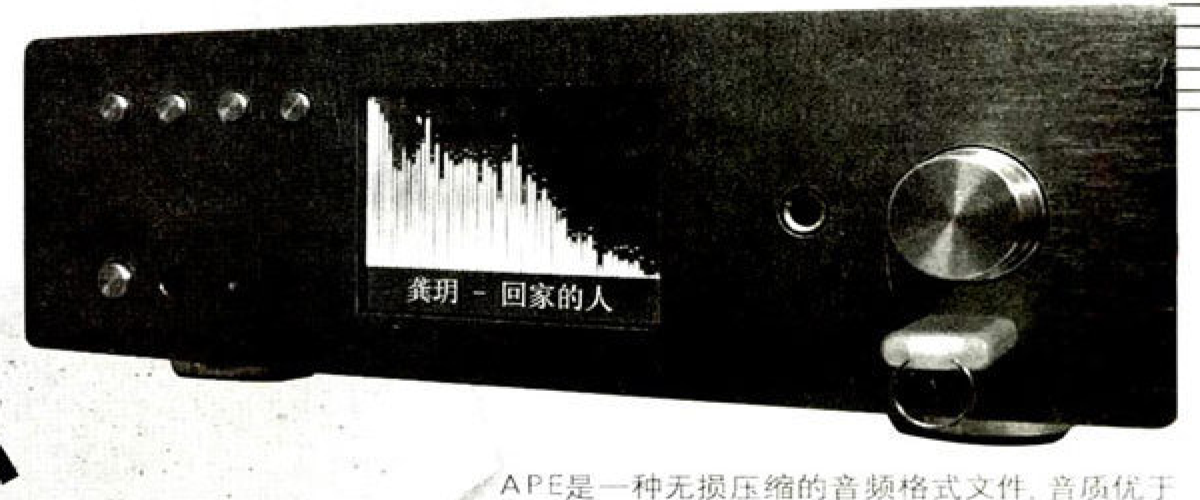
改造后的显卡能够正常运行3DMark Vantage以及3Dmark 06等测试软件，但由于显卡原配被动散热片散热能力较弱，所以测试中加装了额外的风扇辅助散热。所得到结果印证了我们早先的猜测，PCI-E x1接口对入门级显卡的性能损失并不大，但带宽减小会降低性能是必然的。其中3DMark Vantage Entry级别的测试成绩变化并不是很明显，这主要是因为该级别的测试中对显卡的要求并不高；而3DMark06的测试没有分级，对数据带宽的压力就很大，我们可以看到其成绩从改造前的1985分跌落到1472分，性能损失约25%。这个问题我们要辩证地看待：对于一块定位于高清应用的显卡来讲，3D测试只是参考；而我们最看重的硬解码应用，改造之后几乎没有任何影响。

其实还有另外一种变通的方式，那就是不改造显卡，而将主板上的PCI-E x1插槽去掉卡槽后部的塑料壁，使显卡顺利插入即可，此时只需要透明胶带包住19～82号金手指即可(这么做的前提是，你的主板空间较富余，而且显卡凸出来的后面的金手指不会与其它器件接触)。DIY的方法多种多样，但最终大家殊途同归就是“用好自己的计算机”，本文就是抛砖引玉给大家提供一种别样的思路！



显卡改造后运行3DMark通过测试

MC提示：暴力改造将会失去产品的质保，所以操做前三思而后行。



越小越精彩 DIY迷你APE播放机

文/图 yhjycq

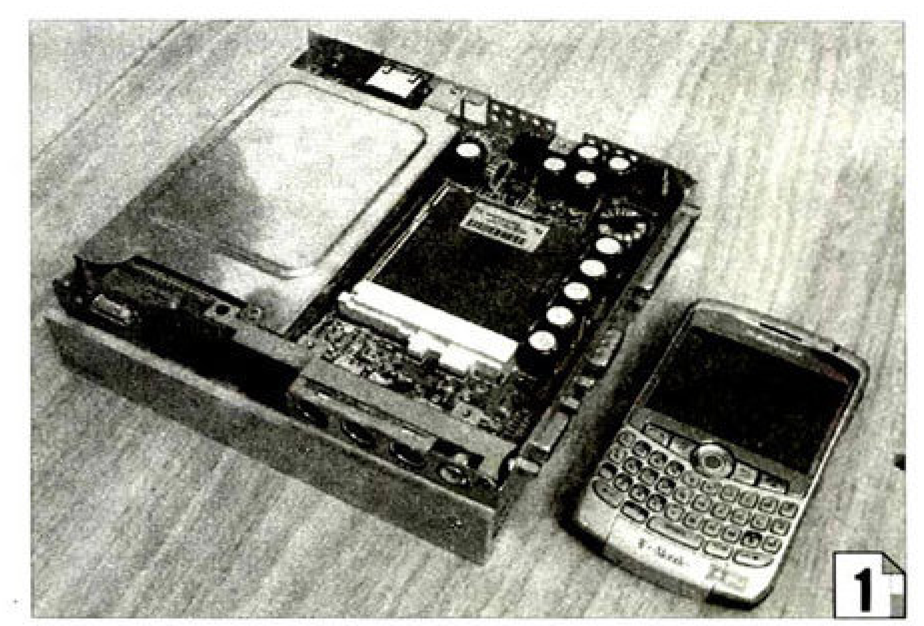
APE是一种无损压缩的音频格式文件，音质优于MP3，容量又不算太大，因此受到很多音乐爱好者的欢迎。但是，APE音频文件的播放却是个难题，大部分时间是通过PC进行播放，而支持APE格式的MP3播放器则音质欠佳，不太适合发烧友玩家。我是一个影音爱好者，也喜欢捣鼓家庭影院、电脑、数码等产品，一直梦想拥有一台像CD一样、操作简单的APE播放机。最后，我自己设计并DIY了一台小巧的APE播放机，专门司职APE播放，解决了很多用传统HTPC播放时的问题。

在搭建这台APE播放机之前，我一般是通过HTPC播放APE音频，然后用S/PDIF同轴接口输出给功放。但是用HTPC播放APE音频相当麻烦，每次听歌还需要打开电视机，功耗浪费也比较大。有时候，我也会采用SONY的UMPC在床头播放APE音频。但是这样的话，还需要连接带耳放的USB声卡，连接线太多，摆在床头一团乱！所以我决心用手里的闲置PC配件自己DIY一台迷你APE播放机。

决心已下，就开始思考APE播放机所需要的功能。首先，这台APE播放机一定要高度整合，体积要小巧。播放机的外观风格与客厅的功放一致，需要使用铝合金机箱，才能和现有的客厅风格相融合。其次，使用要很方便，有独立的显示屏，面板上要有播放、停止、前进、后退等常用的快捷键，最好能够加上触控和遥控功能。最后，音频播放效果不能太差，以千元左右的CD机播放效果为目标。

基于以上三点目标，大致思考了这台APE播放机的构建方案。它采用PC系统，安装精简版Windwos XP，才会具有一定的扩展能力。音频部分要单独进行优化，使用独立的USB DAC解码电路，输出两声道的模拟音频到功放，并且自带耳机放大器。而整机外壳在采用铝合金材质的基础上，还要保证静音和散热的多方面需求。在方案拟定之后，便开始采购合适的硬件了，以下的这些主要部件大部分采购至电子市场，还有一部分则来至于网购。

1.车载电脑套装。这是我闲置已久的车载电脑（图1），搭配Pentium Ⅲ 1GHz处理器、256MB笔记本电脑内存，当时的采购价格约1000元。这样的配置虽不算高，但足以用于APE音频文件的解码和播放。为这台电脑搭配的硬盘是闲置的2.5英寸160GB笔记本电脑硬盘，可以在安装进机箱之前，就通过USB外置光驱安装好精简版的Windows XP操作系统和需要的软件。



1

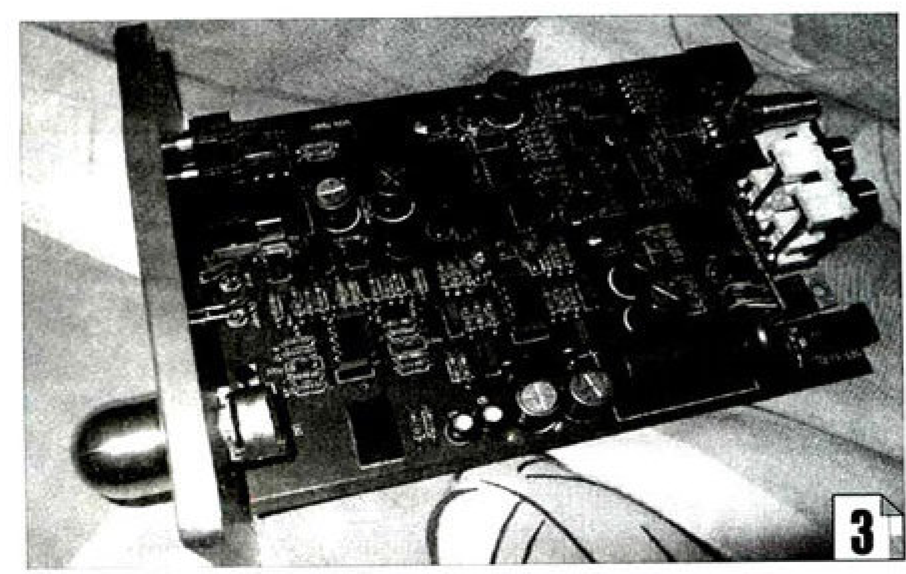


2

原本的USB DAC解码器

2.USB DAC解码器。这是以前在DIY论坛买来的mini USB DAC解码器套件（图2），价格为480元。该解码器采用PCM2707芯片，拥有USB接口，可以连接电脑，是将普通声卡提升至Hi-Fi水平的热门产品。它的输出则是耳机接口、模拟接口。而且这套USB DAC解码器还搭配了耳机放大器，音质非常不错。我需要把它的电路板拆下来，用作APE播放器的音频解码和输出（图3）。

3.LCD显示屏。采购一块3.5英寸的640×480分辨率的数字LCD显示屏，它采用LED背光，5V电源供电，价格300元。再购买配套的VGA驱动电路，价格约90元。这块


拆下之后用里面的电路板

显示屏安装在机箱上，是PC的输出显示设备。

4.触摸屏。采购尺寸同样为3.5英寸的4线电阻触摸屏和USB接口的触摸屏驱动板，一共90元。触摸屏和LCD显示屏结合起来，就可以实现触摸操控的功能。

5.电源。购买三个电源适配器，也可以利用旧电源。一个12V 4.5A电源适配器，为mini PC供电。一个5V 1.5A电源适配器，为LCD显示屏供电。一个30W单16V环形变压器，为USB DAC解码器供电。

6.单片机串口输入快捷键信号电路板1块（图7）。

7.4口USB HUB一个，拆下电路板备用。

8.网购的278×86×350全铝机箱（图8），价格200元。

9.其它辅料：特氟龙含银屏蔽线、内部连接线、USB端子、同轴接口、万能电路板、螺丝等配套零件若干。

机箱内部设计

零件在准备好以后就计划开工了，不过开工之前还有一道重要的工序，就是根据需要改造机箱。我根据这台APE播放机的组件功能，把机箱内部规划为三个完全屏蔽的空间，前面最大的一个空间用来安装干扰最大的PC部分和LCD显示屏。而后半部分为上下两层，下面一层是电源部分，上面的空间则留给USB DAC解码器。

原本机箱面板都是密封的，为了保证散热，在很多地方需要钻出散热孔。底板的散热孔可以自己加工，加上螺丝安装位，一共需要在机箱底板上钻几十个孔。面板钻好孔后，装好需要固定电路板的铜柱。这里的电路板包括PC部分、USB HUB电路板、电源电路、USB DAC解码电路、LCD面板、LCD驱动电路、快捷键单片机等，要经过事先的规划才能动手。

前面板设计

然后就是改造机箱前面板各种按钮的安装位和机箱上部的散热孔。刚买来的机箱没有任何的接口和安装位可以提供给我们安装设备，需要自行加工。整个面板如何布置，我设计了多次样稿，最后结合朋友的意见后完成。前面包括一个电源按钮、一个遥控接收窗、两个LED指示灯、四个快捷操作按钮、一个显示屏窗口、一个耳机接口、一个耳机音量调节旋钮和一个前置USB接口。而后面则是一个USB接口、两个同轴接口和一个电源输入接口。最开始本来不想在前面板规划USB接口，但是由于经常会用到闪盘欣赏歌曲，在前面板设计一个USB接口会更方便。

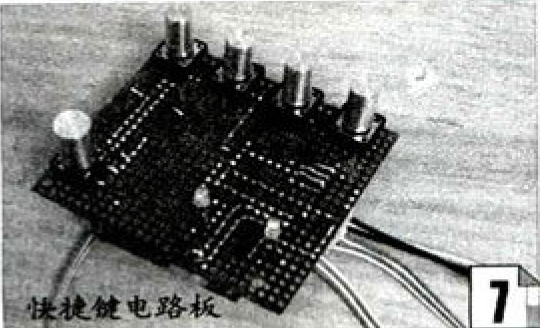
由于我工作的地方有铣床、磨床、车床等设备，加工金属零件比较简单。但是在改造前面板时，为了保证美观，最后还是在外面的线切割加工店加工，加工的效果会好很多。面板和底部散热孔的线切割加工费大约200元。值得注意的是，前面板部分安装孔前后面的尺寸会有差别。比如我设计的红外接收孔外面直径是8mm，里面直径是

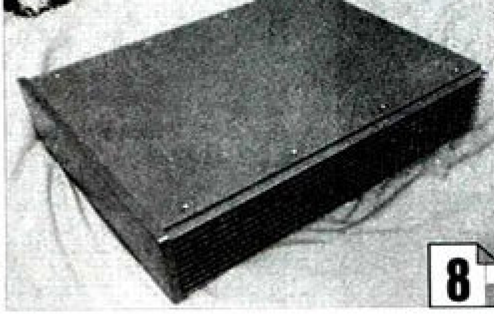

PC电源

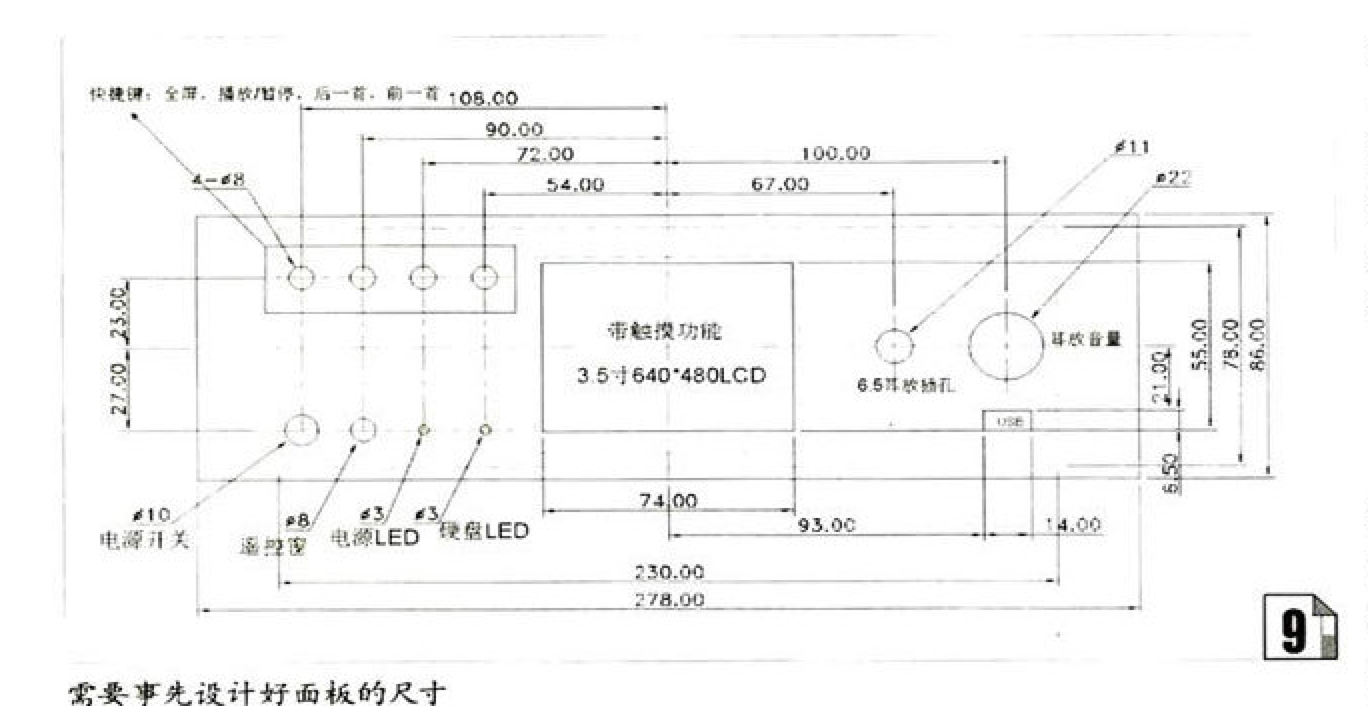

LCD电源



USB DAC解码器电源，后面还要增加桥型整流电路。


快捷键电路板





需要事先设计好面板的尺寸

分别是：全屏幕、播放/暂停、上一首、下一首。为了简化线路，我把快捷键、快捷键串口驱动电路、电源开关、电源指示灯、硬盘指示灯、红外遥控、LCD显示屏的电源控制放在一块电路板上（红外遥控部分暂时没有安装）。

15mm，这样在容纳下接收器后，前面板的孔又不至于太大，还可以在中间安下一块深色的塑料挡片。还有就是USB接口后方的槽也需要开得更大一点。前面板里面还需要为各种电路板的安装位钻出螺丝孔，以便安装。

安装LCD组件和触摸屏

在加工好前面板的安装位后，就可以安装LCD触摸显示屏了。先把LCD屏幕和触摸屏结合起来。把触摸屏和LCD屏的保护膜撕掉（这个过程要小心，不要弄上灰尘和指纹），小心重叠在一起，用透明胶带固定。然后把LCD面板装入前面板的槽位中，安装固定卡条（图10）。在LCD面板的后面固定LCD驱动电路，这一步完成后，需要连接VGA信号和电源先测试一下。（图11）

在设计LCD屏电源控制时要注意和PC联动，否则PC关机后，LCD显示屏是不会自动关闭电源的。我用了mini PC的CPU风扇电源（5V）信号去控制一个继电器来开关LCD屏的电源，这样就可以实现LCD电源和PC电源的联动了。

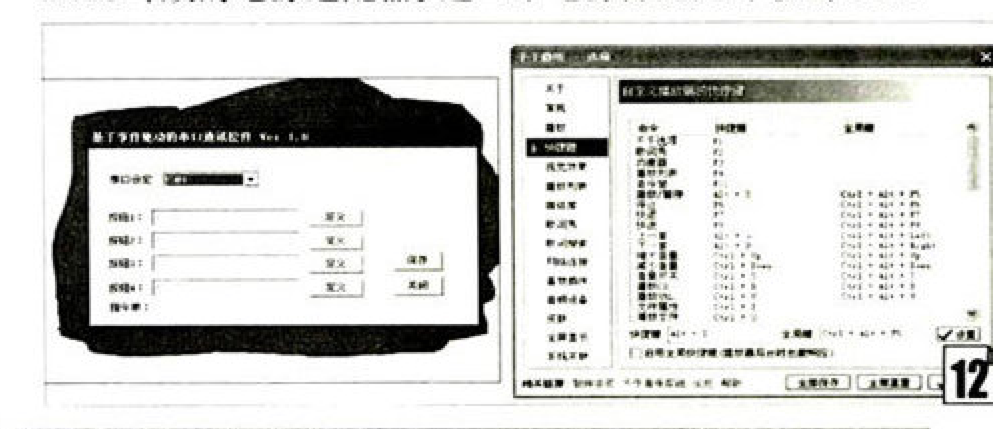
安装快捷键和电源开关板

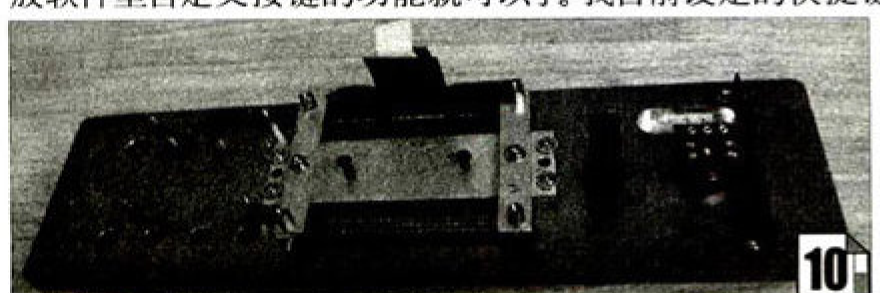
因为自己并不懂单片机，所以面板上的快捷键电路板是在网络上找人定做的。工作原理就是模拟PC键盘的信号，按下每个键时，就相当于按下PC键盘的组合键，然后在播放软件里自定义按键的功能就可以了。我目前设定的快捷键

电源供电

本机主要有三个设备需要电源供电，一个是最主要的PC，然后是LCD面板和USB DAC电路。PC电源输入是普通的5mm内正外负电源插头，我选择了旧的台达12V 4.5A电源适配器为其供电。PC的电源需要是12V~18V，满载功耗40W左右。这个电源的输出为54W，功率能够满足要求。使用时需要拆掉塑料外壳，然后固定在机箱里事先规划的空间中。

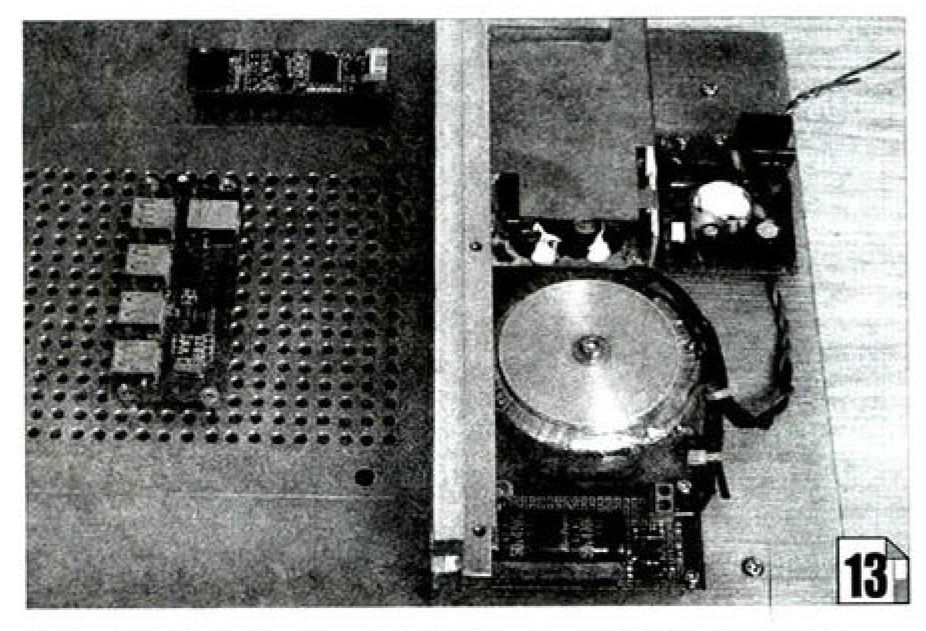
LCD模组采用的是LED背光，不需要像CCFL背光那样还要配高压条。它的电源需求较低，规格是5V，500mA，于是采用旧的PDA附带的5V 1.5A电源适配器为其供电。拆掉电源适配器外壳后，固定在机箱中，引出红黑两条电源线连接到LCD面板驱动电路上即可。USB DAC音频部分则采用自制的30W环形变压器整流滤波输出19V直流电。环形变压器次级输出双9V交流，串联后得到交流18V。然后使用自制的桥式整流电路通过4700μF电解电容滤波，变为24V左右的没稳压的直流电压，最后接到USB DAC解码板电源输入端。这个部分的电源设计对于没有相关理论知识的玩家来说比较困难，也可以采用原本USB DAC耳放的电源适配器。这三个电源都是是并联到220V





安装LCD和触摸屏

安装驱动面板



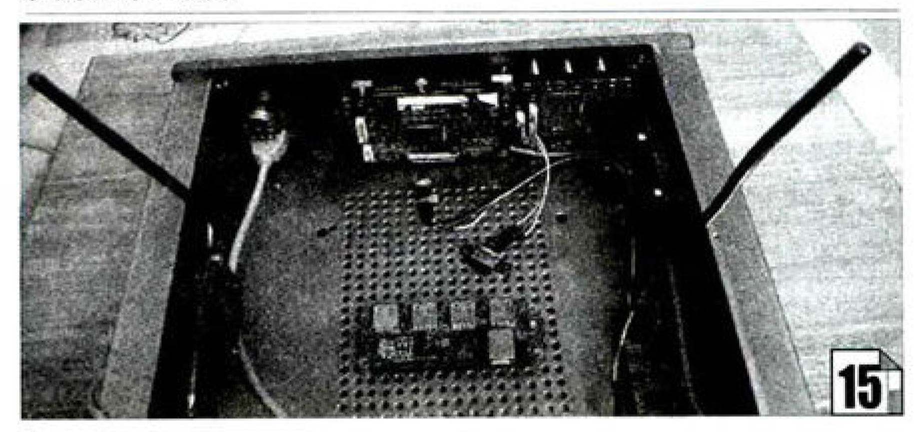
输入端插座上的，然后各自工作，为三种设备进行供电。

CPU散热静音改造

原来的mini PC上的处理器是通过2个小风扇主动散热的，转速极高，噪音比较大。所以考虑对散热部分进行改造，用热管替代散热风扇。方法是去掉原本的涡轮风扇和连接CPU的铜块，然后用自己打造的铜质散热底座配合热管为处理器散热。自制的散热铜质底座一共有三个模块共六部分，每两块组合在一起（图14），中间的圆槽用于夹住热管传递热量。这三个散热模块一个部分用在处理器上，另两个部分是用在机箱两个侧面，然后通过热管把热量从处理器导出到机箱外壳上的。机箱侧面外壳有很多鳍片，可以完成为处理器散热的重任。



散热组件和热管



先把热管固定到机箱两边的散热座上，利用机箱外壳散热。然后再安装车载电脑，固定热管到处理器散热片上。

安装时先把散热底座装到处理器上面，另外两个部分则安装到机箱左右侧面板上。然后把热管安装到机箱侧面板的铜座上，拧紧，将热管弯曲到合适的角度刚好放入处理器散热底座的热管槽中。弯曲热管时最好找一根内径刚好套得进热管的弹簧，给予热管保护。热管到位后拧紧所有螺丝，散热器就安装成功了。

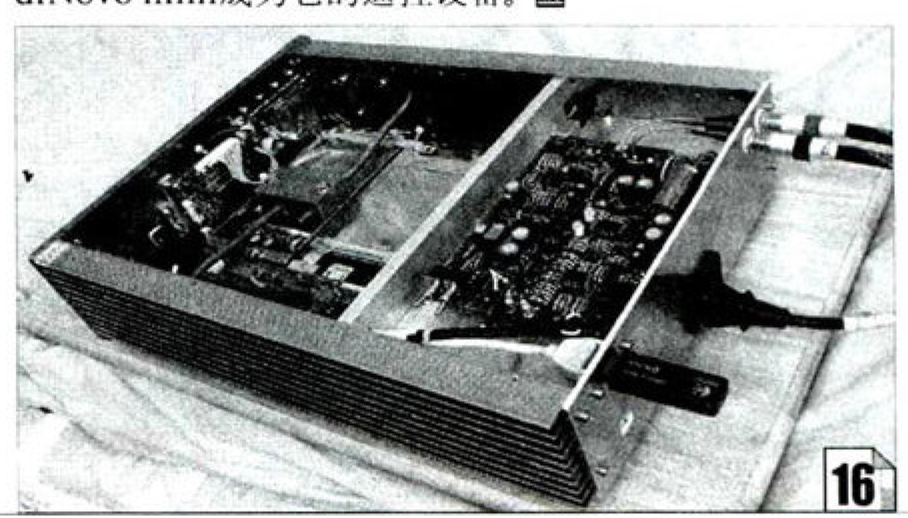
连接USB接口

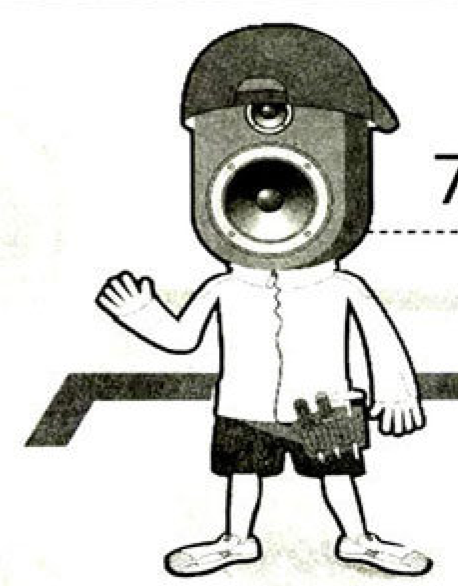
由于机箱内很多设备都是通过USB接口连接的，播放器的前后还有外置USB接口，所以还需要连接这些接口。mini PC本身只附带了两个USB接口，一个连接USB DAC解码电路，其它的USB接口则需要通过USB HUB进行扩展。

安装USB DAC解码电路

把USB DAC解码电路的耳放输出端子和音量电位器用焊枪取下，安装到机箱前面板上。然后用屏蔽线，把这些接口按照以前的连接方式焊接起来。取下原有的模拟和S/PDIF接口，把自购的音频接口安装在机箱后面板上，用线焊接到电路板上。然后再把自制环形电源的直流输出焊接到电路板上，再连接mini PC的USB接口到USB DAC解码电路上。在全部安装完毕后，可以对线路进行整理，用扎带扎紧。最后对所有的电路连接仔细地检查一遍，如果无误就可以通电试机了。

全部安装完成后，简单的测试了一下，开机到系统自动加载播放软件放出声音的时间为42秒，开机速度比较满意。连接耳机和模拟两声道连接功放试听，信噪比很高，基本听不到电流声和噪音。播放的效果和之前直接用USB DAC解码器连接PC和笔记本电脑一样，没有区别。长时间开机50小时后，整机温度不算高，主要发热的地方在机箱侧面板，这里散发的是处理器的热量。但是它的操作方式、外观比以前的HTPC强多了，也不用再开电视机了。目前，这台APE播放机主要使用触控面板进行操作，下一步，我还将设计遥控接收组件，想办法用我的罗技diNovo mini成为它的遥控设备。MC





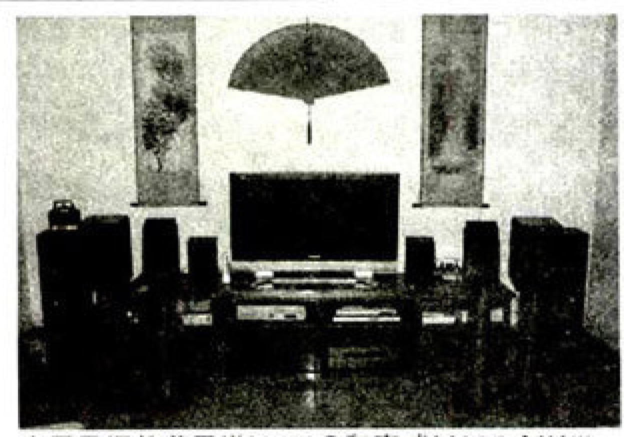
70后的摩机狂人
专访重庆万州选手丁凯

上期“我摩我秀”栏目采访了首届摩机大赛N-50G组决赛阶段第二名张家勇先生。而本期栏目中，我们将给大家介绍另一位来自重庆的摩机选手丁凯。他曾是首届摩机大赛海选阶段N-50G组第一名，同时他也是一位有着30年经验的摩机高手，到底他在摩机方面有些什么独到之处？本文将为大家揭晓。

人物简介：
姓名：丁凯
年龄：37岁
个人资料：重庆万州人，首届三诺摩机大赛N-50G组海选阶段第一名。目前在重庆市万州区移民局从事网络管理工作。



丁凯是一个做事很认真的人，在我们采访之前，丁凯就做足了准备工作，这种认真负责的态度让我们敬佩。在丁凯家里，我们看到许多高端的多媒体音箱，同时也见到不少摩机用的工具和元器件，用摩机狂人来形容他，一点也不过分。


客厅里摆放着三诺N-50G和惠威M200 MKIII这两对堪称顶级的2.0多媒体音箱

MC=《微型计算机》
D=丁凯

MC：你从什么时候开始摩机的？为什么会喜欢摩机？

D：我摩机(包括其他电子产品)的时间比较长了，算下来有近30年。在很小的时候就开始折腾，拆了不少东西。初中参加了学校的无线电兴趣小组，加深了理论知识，也坚定了沿着这条路走下去的决心。后来我又喜欢上电脑，并攻读了计算机工程硕士，将电脑知识与无线电结合起来，就有了对多媒体音箱的摩机。摩机能结交很多朋友，好的音乐是大家共同的追求。以参加三诺摩机大赛来说，我最高兴的就是能认识很多好朋友，他们很有技术实力，在摩机上也有独到之处，通过交流还能学到不少知识。而且受我的影响，我身边喜欢音乐和摩机的朋友也越来越多，相信今后会更多。此外，我要感谢家人的支持，摩机不仅会占用陪家人的时间，也会花费一定的金钱，没有家人的支持就很难坚持下去。

MC：摩机能给你带来怎样的乐趣？摩机时，你觉得难度最大的是什么地方？

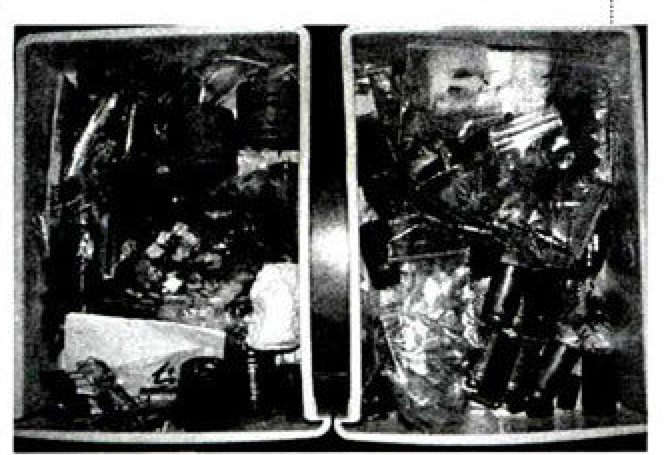
D：摩机给我带来三方面的乐趣：一是能够通过自己动手以较低的代价享用更高品质的产品，很有成就感；二是身处强手如林的“摩机大赛”，有道是“不进则退”，所以就不断激励自己去学习、去钻研，这样才有机会取得好成绩，无形中也加强了自己的专业知识；三是能接触到不少音响行业的高手，与高手同行，自己的提升速度非常快。但在业余条件下摩机，我觉得最大的难点在于测量手段的欠缺和需要培养正确的听感。摩机作品的成功与否，主要靠它们来判定。举例来讲，界内有这么一种说法，好的频响曲线不一定能够得到好的音质，但如果频响曲线不好，那么音质就一定好不了。但是要得到好的频响曲线，就一定要有正确的测量手段和测试环境，这在业余条件下难度较大，而且单凭耳朵收货，主观性太强。其它的还有相位等诸多指标，业余条件下也很难测量。而培养正确的听感则是一个长期的过程，音箱的最终使命就是高保真还音，要尽可能还原音乐的本来面目。我觉得作为摩机选手应该多听现场音乐，多去音响器材店听Hi-End级的器材。如果有条件，甚至可以选学一门乐器。不论如何，一定要培养正确的听感，这样在评判摩机效果时，才不会迷失方向。

MC：你有没有固定的摩机流程，或者是什么技巧？摩机后，如何评判音质的优劣？

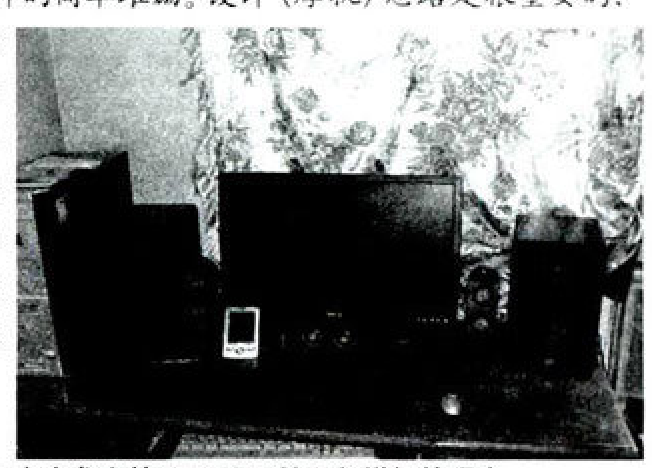
D：我的摩机流程分五步：一、用不同类型的曲目长时间听音，起到煲机和熟悉产品音质的作用；二、拆开箱体分析电路构成；三、针对分析的结果形成打摩的思路，明确打摩的步骤和重点；四、备料及动手摩机；五、通过反复试听来检验摩机的成效。我认为正确的方向和不懈努力是摩机成功的前提，因此还要多借鉴别人的经验。动手时间长了，自然就会积累到经验技巧。至于评判音质优劣，通常我会准备多款声卡和音箱，通过对比，检验打摩后的效果。为了让摩机的效果更客观，我专门准备了两款以音质中性无渲染闻名的德国坦克声卡：LT旗舰版和5.1剧场版，同时会在几款类似音箱上用多种曲目反复听音，熟悉它们的音质。在形成了听觉印象后，再用这两款声卡去听刚打摩好的音箱，这样比较容易分辨其音质的变化。当然，如果有条件，我一定会在消音室测试音箱的频响和相位曲线，并根据测试的结果进行调整。

MC：你家里有不少多媒体音箱，相信你对多媒体音箱行业也有一定了解，能评价一下吗？

D：我认为多媒体音箱的发展有两个趋势。一是产品的多功能化和时尚化，这是数码时代的要求；二是Hi-Fi级的2.0音箱会越来越多，在有了"量"的基础上，人们会更重视产品的"质"。而二者兼具的多媒体音箱，目前很少，价格也较高。我摩过三诺、惠威、创新、罗技等多种国产和进口品牌的多媒体音箱，通过拆解和剖析，感觉国货是越来越强，生产工艺已经不亚于进口品牌，唯感欠缺的是设计和校音经验。国货所选用的元器件往往比同价位的进口产品更超值。不过，音箱是技术与艺术相结合的产物，音质决不是元器件的简单堆砌。设计（摩机）思路是很重要的，只要设计和搭配得当，NE5532这个档次的运放同样可以发出天籁之音，这方面进口产品比国货强很多。它们的设计都是建立在深厚的技(艺)术和良好校音的基础上，所用元件往往很普通，但通过高明的电路设计和校音，最终的还音效果很好，这是值得国内厂家和摩机玩家深思和学习的。



工具箱里堆满了摩机用的电容、电阻等元件



本次参赛箱N-45G正被丁凯详细的研究

MC：作为首届摩机大赛N-50G组的选手，你是如何让看待三诺N-50G的？对今年参赛箱N-45G又如何评价呢？

D：N-50G的用料和音质都很好。由于采用了6.5英寸的低音扬声器，它的体积更适合放在客厅听音。我参加首届摩机大赛时，侧重在技术上对N-50G进行摩机，比如功放的直流化、极高频和极低频的切除、电子分频点的调整、前级电源的强化等。对于今年大赛的参赛箱，我认为N-45G是2009年性价比很高的一款2.0多媒体音箱，它的音质比较中性而且没有过多的渲染，可以很好地反映音源的特性，这有助于培养正确的听感。在使用坦克LT声卡时，会感觉高频延伸很好，同时能够很好反映乐曲的高频细节。但对比不少刻意衰减了极高频的声卡来说，能够感觉坦克LT声卡的音质不是特别圆润。而使用乌龟海岸CS4630声卡时，就明显感觉非常耐听，当然乌龟海岸的极高频也是作了衰减的。对比N-50G，N-45G的音色甚至更加平衡，中高频延伸很好而没有毛刺感，低频力度不错，只是大音量时的低频量感比N-50G稍差，并且N-45G的体积更适合摆放在桌面上。我试听N-45G已经近两个月时间，我觉得对比更高档的音箱而言，N-45G的声场稍窄，高频的颗粒度较大。对此，一方面可以通过改进供电和分离度，来解决声场的问题。另一方面可以在关键部位换用更好的元件和重新设计功放IC的反馈电路，来解决高频颗粒度较大的问题，同时进一步拓展低频下限。

MC：首届摩机大赛决赛没获奖的原因？对第二届摩机大赛有什么建议？

D：我的方案获得了海选阶段N-50G组第一名，同时也获得了决赛阶段的最佳人气奖。但在决赛的现场听音环节没有取得理想的名次，这就说明还有差距，也明确了我今后努力的方向，那就是技术和艺术一定要兼顾。好的摩机不仅是对音质有所改变，更重要的是一定要有所改善。我认为获奖固然很好，就算没获奖，只要能通过参与比赛取得进步也同样让我高兴。中华大地人才济济，希望能有更多高水平的朋友来关注、参与摩机大赛，提升摩机大赛的水准，希望大家通过摩机都能学到更多的知识。同时，我建议本次比赛能更合理的分配方案的技术性、创新性和主观听音在比赛中的分数权重，并在最终决赛时，有针对性地分设不同的奖项，既鼓励技术性强、创新性好的方案，也鼓励那些通过调音而不是堆砌电路来获得良好音质的方案。

通过对丁凯的采访，我们可以深刻感受到他对音箱的那种极致的热情和全情的投入。同时，丁凯一直在强调摩机是为了进步，是为了更好的享受生活，由此可见摩机已经成为他生活中必不可少的一部分。第二届摩机大赛即将拉开帷幕，各地的摩机高手都开始摩拳擦掌。在这里，《微型计算机》祝愿丁凯以及所有的参赛选手都能有优异的表现。在随后的日子里，我们将会带来更精彩的摩机大赛报道，敬请关注。MC

剪断最后一根电线
探究无线充电技术

文/图 蒋赟一

无线充电？听来像是科幻电影中的产物。事实上，如果你注意过商场中的电动牙刷，就会发现这是最贴近我们生活的无线充电产品。现今对这项技术展开研发的厂商越来越多，其应用也越来越广泛，完全无线的梦想即将实现。

不知不觉，我们身边电器所带的尾巴被一条一条割掉，首先是移动电话革了固定电话那条电话线的命，后来无线网络的出现又使上网不再受到网线的牵绊，再往后无线蓝牙成了大家摆脱音响布线烦恼的良方(图1)，更有甚者SD卡都在EYE-FI公司的大胆想象下彻底摆脱了数据线和读卡器，实现了直接通过Wi-Fi将照片自动上传到电脑和社交网站的梦想(图2)。环顾四周，少了这些杂乱无章的线团让人确实心情畅快了许多，但是最后一根“尾巴”——电器充电系统依然在阻碍我们的视线，成为实现无线梦想的最后一座堡垒。最近我们欣喜的看到一些新的成果已经问世，剪断电器最后一根电线的梦想已经渐行渐近了。



图1 摆脱布线烦恼的索尼DAV-DZ870KW无线音响



图2 EYE-Fi卡让SD卡也实现了无线传输功能

新奇无线充电产品集中亮相CES2009



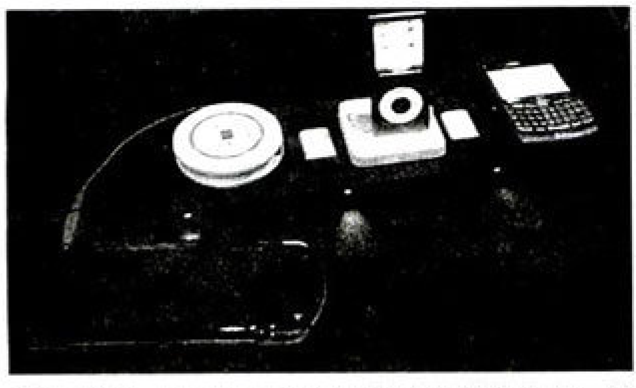
图3 Palm的无线充电底座配件Touchstone

一年一度的CES 2009大展上，Palm公司展出了其革命性产品Palm pre，它独具匠心的无线充电底座配件Touchstone引起了大家的热切关注，它采用了电磁感应充电技术，只需要将Palm pre放在底座上，特制的手机电池盖上的磁铁就会将手机通过磁吸固定在底座上，保持水平或者垂直状态，这样不仅能够通过无线技术完成充电，而且用户也可以在充电的时候方便的操作手机，快捷方便而且引领潮流(图3)。



图4 折叠的POWERMAT无线充电板

Powermat公司也展出了只需将移动电器放到充电板上即可充电的无线充电板。这块扁平的垫板外型像个小型滑板，底部有两三个支点，大约有15厘米宽，放在桌子上并不显眼，看上去像是饭店里的盘垫。但它能力非常强，能够同时为最多八种产品充电，相当于取代了一个带八个插座电源插板(图4、图5、图6)。



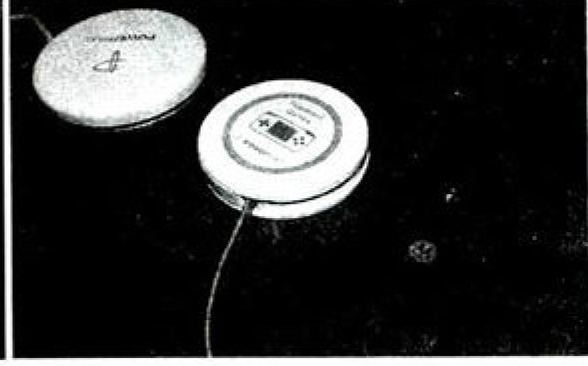


图5、图6：POWERMAT系列无线充电板，针对不同产品设计。

与此同时，安利(Amway)旗下公司Fulton也与德州仪器公司(TI)进行了无线充电技术的合作，并在CES 2009上展示了一款专为iPhone打造的无线充电器，有了这家伙可以让我们告别数据线的凌乱和充电器的负担，只要将手机放在指定专用配置上就可以充电了，但前提是iPhone必须使用改装后的专用电池(图7)。



图7 Fulton推出的iphone无线充电器

而总部在科罗拉多州的WildCharge更是超前一步，已经开始销售一些无线充电设备。这种

图9 正在为摩托罗拉的RAZR手机充电的wildcharge

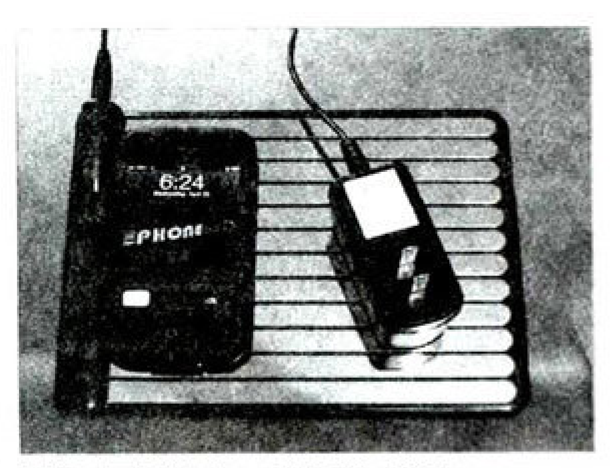


图8 正在为iphone充电的wildcharge

设备是用比较便宜但是非常简易的方法制成的，就是将移动设备与一个特制的连接通过四个具有传感性的金属钉来制造电流，也间接实现了无线充电的效果(图8、图9)。

古老原理促成无线创新

目前短距离无线充电存在三种不同的技术，电磁感应技术、无线电波技术和电磁共振技术，几种技术各有特点，但近期电磁感应技术首先取得了突破，上述几个展会上展出的有趣产品均是采用电磁感应原理取得的成功(图10)。

这种技术可以追溯到19世纪30年代，科学家迈克尔·法拉第首先发现了电磁感应原理，即周围磁场的变化将使电线中产生电流。到了19世纪90年代，爱迪生光谱辐射能研究项目的一名助手，也是后来的科学家尼古拉·特斯拉(Nikola Tesla)证实了无线传输电波的可能性，并申请了首个专利。最早实际运用这个技术的应该是飞利浦电动牙刷，它有一个专门的充电器，内部有许多线

短距离无线充电技术	传输功率	传输距离	缺点及技术挑战
电磁感应	几瓦到几百瓦	<=1cm	被充电产品必须置于充电器附近；终端产品中的次级线圈和电路之间必须进行屏蔽；充电器必须具备对被充电产品进行辨识的能力，否则会向附近任意金属物传输能量，导致其发热从而产生危险。
无线电波	最高 100 毫瓦	最高 10 米	传输功率小，无法在 1－2 小时内完成手机等电子产品的充电任务；功效低，发射器发送的大量功率以无线电波的方式被浪费掉。
电磁共振	几千瓦	3－4 米	必须对所需频率进行保护，在几米范围内进行传输需要几到几百兆 Hz 的频率。

图10 三种无线充电技术优劣比较

圈，通电后可产生磁场，而牙刷内部也内置了一个接收线圈，放在充电器附近时就可以接受充电器内部磁场产生的电荷，并将电荷传输给内部电池(图11、图12)。

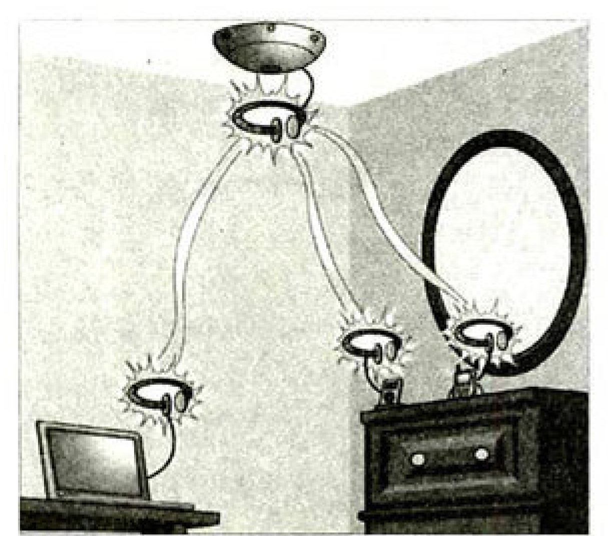


图11 电磁感应技术原理示意图

Powermat公司的首席技术官及首席科学家表示，相当多的电子设备都可以通过这种方式供电或充电。他说："我们用的是许多年前特斯拉就曾用过的物理铜线圈，但我们能够控制和监视它，让它比之前更有效，把手机放在充电板的表面，它就可以通过内部的无线电芯片识别出这只手机，甚至充电板还可以精确地测定出手机所需的电量。"

由于电磁感应技术具有技术简单、充电高效，并能够运用于如满布水、沙泥及灰尘的各种恶劣环境中，未来很有可能在几种技术的较量中成为最终的赢家。

图12 可无线充电的飞利浦电动牙刷

标准制定助推无线充电产业化

虽然目前大多数无线充电产品都运用了电磁感应技术，但一个问题始终难以解决，就是类似的这些无线充电器都只能给特定的设备充电，这大大局限了无线充电产品的应用范围。解决这个问题的根本方法只有一个，就是将技术标准化，为整个新兴行业制定各大厂共同遵守的标准。

我们很高兴的看到，2008年12月，由ConvenientPower、Fulton Innovation、罗技、国家半导体、奥林巴斯、飞利浦、三洋、桑菲电子和德州仪器等八家大厂组成的Wireless Power Consortium(无线充电技术协会)正式成立，意味着无线充电技术的标准化正式走向实施阶段(图13)。

协会的首次会议已经为使用5瓦或以下的低用电量电子装置制定了标准，如手提电话、影音播放器、计算机及游戏配件，稍后会为较高用电量的便携式装置及电子仪器制定标准。透过通用的无线电源充电标准，基于相同标准的电子产品及充电台，将能够互相识别并进行充电，从此所有品牌及其装置均可透过相同的充电池及充电台进行充电。



图13 无线充电联盟网站

无线充电技术普及仍需时日

虽然在技术上已经取得了一定的突破，并且已经形成了产业联盟和技术标准，但我们也应该看到无线充电技术要真正大规模进入我们的家庭尚需时日。首先各个电器生产商出于自身留住老客户的考虑，充电器目前是故意不与其他厂商兼容的，要改为无线充电必须要有足够的力量去推动，或者是政府的力量或者是给予其巨大的利益，但目前似乎还无法看到这种力量的存在；其次是要充分检验技术的电磁辐射对人体的影响问题，虽然目前进行的一些实验表明这种无线充电技术对人体是没有伤害的，但是始终涉及到千家万户的身体健康问题，必须慎之又慎；此外还有提高充电效率的问题，一直以来无线充电的效率都尚不及有线的充电技术，如果不能解决快速充电的问题，恐怕将对技术的推广带来一定的影响。

虽然有这样那样需要改善的地方，但我们还是要看到无线充电技术前景是十分光明的，它不仅能够让我们彻底摆脱各种各样的充电器，而且可以做到家居的美观整洁，使大家的生活更加方便快捷。

预计无线充电技术将在近一两年内首先运用于一些不适合做插孔充电的产品，如有内部气压的产品、在水下使用的密封产品或者人体内置的医疗装置等无法用常规充电的产品。两到三年后，在飞机场、火车站、宾馆等公共场所将逐步安装上这种终端，只要是支持无线充电的产品，无论是手机、MP3、PMP、笔记本、掌上电脑等，都可以方便的充电。我们预计三到五年内，这种技术必将全面进入我们的家庭，到时我们就可以剪断最后一根电线，彻底实现我们的无线梦想了。MC



x86服务器架构的最强音 Nehalem EP 至强带来了什么？

文/图 本刊记者 袁怡男



特邀专家：

贺晓东先生

英特尔（中国）有限公司服务器平台事业部产品经理

于1997年加入英特尔（中国）公司，先后担任企业产品服务器部门（EPSD Enterprise Product Server Division）的OEM客户经理和业务发展经理。

3月31日，英特尔发布了Nehalem EP至强处理器。相对于上一代基于Penryn核心的至强处理器来说，Nehalem EP核心至强处理器带来了哪些进步？对于企业用户来说，选择新至强处理器又能获得多少效率提升？带着这些疑问，我们采访了英特尔服务器平台事业部产品经理贺晓东先生，请他为大家详细解析Nehalem EP 至强究竟带来了哪些创新之处。

MC：请问本次新推出的至强处理器是如何命名和划分的呢？

贺先生：本次新推出的Nehalem EP产品主要包括至强3500和至强5500两个系列的新品。以至强5500系列处理器的命名来看，其中第一个字母为W的是该系列的旗舰性能产品，TDP功耗也是最高的，为130W；第一个字母为X的是高性能产品，TDP功耗通常为95W；第一个字母为E的是主流产品，TDP功耗通常为80W；而第一个字母为L的则为低功耗版本，TDP功耗仅为60W。

MC：新发布的Nehalem EP微架构至强相对于上一代产品来说有哪些重要的变化？

贺先生：以本次新发布的英特尔至强5500系列处理器为例，它支持双路服务器和工作站，在单颗处理器中设计了4个独立运行的物理计算核心，并且通过新一代的超线程技术提供了八个逻辑计算线程，拥有8MB三级智能缓存，首次在服务器领域推出了6.4 GT/s的快速通道互联总线技术(QPI总线)并集成内存控制器，最高支持3通道的DDR 1333内存，单核最高主频可达到3.2GHz。

与前代5400相比，新架构的至强5500系列处理器在功耗几乎不变（多数产品TDP下降、低功耗版本略微上升）的情况下，性能取得了大幅提升。在英特尔进行的一系列企业级工作负载测试中，至强5500系列服务器平台与前代5400系列平台相比，性能提升可达70%～125%。而

至强5500所提供的英特尔虚拟化技术也更加先进，其效率可达上一代5400服务器平台的2.1倍。

MC：大家都很关注，内置集成内存控制器(IMC)搭配QPI总线的设计会给服务器平台带来怎样的影响？

贺先生：随着集成内存控制器和两条英特尔快速通道互联技术（QPI总线）的引入，至强5500系列服务器已经成为目前内存带宽最高的平台。每颗至强5500系列处理器除了可以通过集成内存控制器访问自己的专属内存以外，还可以直接通过QPI总线访问其它至强5500系列处理器的专属内存，而QPI总线的带宽最高可达25.6GB/s，让处理器与所有内存之间的沟通畅通无阻。此外，由于在侦听协议（snoop protocol)中产生更少的跳跃(hops)，也让多核之间获得更高的通讯效率。在大数据量应用方面（特别是在内存带宽密集型应用上），这两个新技术可以带来明显的大幅度性能提升。

MC：根据我们的了解，新一代至强处理器在缓存机制方面又有变化，那么这些改进可以带来什么不同呢？

贺先生：英特尔至强 5500拥有大型非独占共享三级高速缓存，其最大的优势在于可以减少处理器内核之间的数据流量，并同时显著提升性能。Nehalem EP微架构至强的三级缓存技术可以消除不必要的轮询，减少延迟并加快处理速度，加快缓存的查询效率。至强5500处理器中每个物理内核的二级缓存数据都会在三级缓存中建立一个副本，如果其它物理内核需要对数据进行查询，只需查找三级缓存即可，如果未能在三级缓存中找到目标，则可以肯定该数据也不存在于各内核的二级缓存中，因此可以立即访问内存，节省处理周期。

MC：新一代至强是如何平衡性能、环保和节能需求的？听说还可以实现按需提升性能，是这样吗？

贺先生：英特尔智能节能技术（Intelligent Power）指的是一系列针对Nehalem EP微架构至强处理器进行能耗管理以及提升能效比的新技术。其中，集成功率门限可根据工作负载自动开启或关闭单个核心供电，将不使用的核心空载功耗降低为接近0，其原理是每个内核都有独立的供电和唤醒开关。另外，至强5500平台的处理器、芯片组和内存都支持自动低功耗状态，可帮助服务器更好地根据任务负载状况自适应地调节能耗水平。

图1：集成功率门限支持将闲置内核单独置入接近于零的功耗状态。

图2：在条件允许的情况下，英特尔®智能加速技术可通过提高处理器主频和运行速度来提升性能。

按照英特尔实验室的测试结果，与第一代四核服务器平台——至强 5300系列相比，新至强5500系列服务器平台的空载功耗水平降低为原来的五分之一，并且所能提供的系统功耗状态分级数量也是原来的5倍，在每种预设功耗状态之间的切换速度是原来的6倍。

按需提升性能是指英特尔智能加速技术（Intel Turbo Boost Technology）。通过这一技术，英特尔至强5500服务器平台可自动根据工作负载需求，在不影响工作性能的同时将处理器和内存能耗降至最低程度。

MC：现在企业虚拟化应用逐渐开始兴起，新至强在这方面有何特别吗？

贺先生：至强5500系列主要支持3大虚拟化方面的技术。首先是英特尔虚拟化灵活迁移技术，简单地说就是在不同代的英特尔服务器平台中可以实现虚拟化应用的兼容。其次它还支持英特尔VT FlexPriority（灵活优先级）技术，可以在无需VMM（虚拟机管理器）介入的情况下，读取和改写任务优先顺序，提升虚拟化性能。最后它还支持扩展页表（EPT）功能，可以通过减少虚拟机使用页表带来的开销来提升性能。另外，从整个平台来看，基于处理器层面的VT-x技术、基于芯片组层面的VT-d技术和基于网络层面的VT-c技术的互相搭配，也能进一步增强服务器的虚拟化性能。

MC：企业用户通常更关心成本，选择新至强是否需要更多的预算呢？

贺先生：对于企业来说，选择新一代英特尔至强5500系列服务器平台最大的优势在于拥有更强大的性能和能效比，大幅降低了企业的整体拥有成本（TCO）。举例来说，企业如果以至强5500系列服务器替代4年前购置的单核服务器平台，一台至强5500的计算能力可以替代9台老式服务器，并且可以节省89%的空间和92%的能耗。虽然购买新的服务器需要增加预算，但通过新服务器所节省的能耗费用，预计可在8个月内就可以收回投资。

MC点评：从技术的角度讲，至强5500秉承了Nehalem微架构的优秀性能表现，同时通过针对服务器产品优化的智能节能技术自动降低功耗，并运用智能加速技术识别用户的性能需求变化，调整能耗比，使得它在企业部署方面更加灵活。而新一代虚拟化技术的加入，更是让企业在虚拟化应用效率方面获得了进一步提升，确实值得企业用户关注。

80Plus银牌是怎样炼成的
酷冷至尊工程师谈电源节能设计

文/图 本刊记者 雷 军



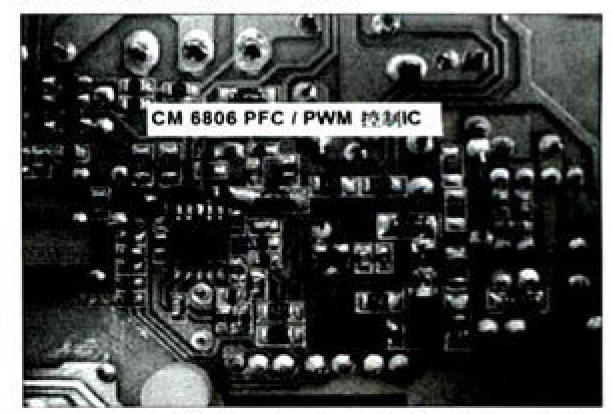
陈建宏先生
酷冷至尊电源事业部经理
1997-2003 Chroma ATE.INC 担任过技术支持工程师，产品企划，研发工程师
2004-2009 Cooler Master 担任电源产品项目管理，电源产品企划等

UCP和RealPower是酷冷至尊电源产品线中最重要的两个系列，先后通过了80Plus认证，高端产品转换效率高达87%以上，因此获得了80Plus银牌认证，低端400W产品也通过了铜牌认证。无论从产品品质，还是节能效率来说，在目前的电源产品中都是佼佼者。那他们是怎样做到这一点的？在设计上有什么自己独到之处？为此，我们邀请到了酷冷至尊电源事业部经理范绍栋先生，为大家揭开电源的节能之谜。

80Plus，作为目前大家都比较关注话题，正酝酿着一次深刻的变革：节能正逐渐成为时代的主旋律。为此，不少厂商都在努力，竞相推出80Plus产品，以期获得用户青睐。而酷冷至尊更是早他人一步，在别人都还在争抢通过80Plus的时候，它不但是全球第一个获得80Plus银牌认证的品牌，更率先在中国推出了400W级别的80Plus铜牌产品，由此可见酷冷至尊高深的研发实力和精湛的工艺。那他们是怎样做到这些的呢？他们在节能电源的设计和制造上有什么经验呢？酷冷至尊电源事业部经理陈建宏先生给我们做了解答。

MC：酷冷至尊UCP系列是国内市场上率先上市的80Plus银牌电源之一，它采用了怎样的设计使得转换效率可以达到87%以上？

陈先生：酷冷至尊RealPower系列高端电源从一开始就定位于玩家用户，结合当前电源趋势，通过80Plus银牌认证就成了它必须要达到的目标。该系列电源800W以上的产品都采用诸如有源箝位、DC-to-DC等电路设计，显著降低了电路损耗。相对来说，这些设计谈不上是最新的，但是在国内开关电源产品中采用这样设计的电源屈指可数。另外，这款产品大量引入高集成化部件来降低元器件损耗。在PFC部分，该系列电源采用业界标准使用的Champion的CM6806 PFC及PWM整合控制IC，可将功率因素修正值提升至0.9以上。该芯片采用贴片式固定在电源主板背面，可节省正面零件空间来增加风流帮助散热，也因此可以降低风扇的转速。5V待机使用Infineon ICE3B0565控制芯片，除了提供稳定的5V待机输出，更可避免在待机时消耗过高的功率造成浪费。在+12V输出的控制上，如果按照以往的设计，元器件损耗将不可避免，而现在我们采用高集成化的STPS30L60CW的控制IC，很轻松地就实现了近似零损耗的功率转换，在保证+12V输出稳定性的同时，也将功率损耗降到了最低。通过这些设计，RealPower系列高端系列达到了80Plus银牌认证的标准，低端400W也达到了80Plus铜牌认证的要求。



PFC控制采用业界标准使用的CM6806 PFC及PWM整合控制IC，可将功率因数提升至0.9，同时由于采用贴片式固定在电源主板界面上，节了省正面零件空间来增加风流帮助散热，有助于降低散热设计的难度。



5V待机使用Infineon ICE3B0565控制IC，除了提供稳定的5V待机输出，更可避免在待机时消耗过高的功率造成浪费。

MC：是不是可以这样理解，高集成化的部件以及先进的电路设计有效地提高了电源的转换效率。那它们对



+12V输出采用STPS30L60CW功率元件，不仅足够应付使用高端显卡时产生的瞬间高功率输出，而且通过相关辅助电路，还能确保输出的稳定。

直流输出端除了为PC提供足够的电力外，更采用高品质电容以提供稳定的输出和较低的杂讯。

电源输出的稳定性有没有带来影响?

陈先生：是的。不过电源输出是否稳定更与电路设计和用料息息相关。为了确保稳定输出，目前高端电源大多都采用了DC-to-DC电路等设计，通过直流转换的方式使输出更加精确，提高了转换效率。另外，通过大量使用集成控制IC以及相关辅助电路的方式，确保输出更加稳定和安全。以RealPower系列电源的+12V输出为例，设计上我们采用STPS30L60CW功率元件，使之具备足够应付高端显卡瞬时高功率输出的要求。而通过反馈电路，随时对输出电流进行检测，并在+12V输出电流异常时提供过电流保护。直流输出端除了为电脑设备提供足够的电力外，更采用高品质电容以提供稳定输出，同时也避免杂讯的干扰，以确保+12V输出的波动范围被限定在-3%~+3%的区间内。

MC：我们知道在低功率下要想实现更高的转换效率难度很大，但是RealPower 400W电源却能达到80Plus铜牌认证的要求，你们是怎么做到的?

陈先生：在低瓦数下实现80Plus难度相对大得多，其中最大的一个障碍就是元器件自身损耗在整个电源的损耗中所占的比例大幅攀升。要想实现更高的转换效率，就必须减少这部分的损耗。我们的做法是采用优化的电路设计和集成化电路。集成化的控制IC能有助于降低元件损耗，而优化的电路设计却能减少诸如开关损耗的产生，从而提升电源转换效率。这也就是为什么其它的400W电源大多只能通过80Plus认证，而我们却能通过80Plus铜牌认证的原因。

MC：现在的用户对电源既要求有足够的功率，又要输出稳定，最近关注电源静音的人又多了起来，在你看来这是不是很矛盾，你们在设计中是如何处理这三者的关系?

陈先生：其实这并不矛盾，我相信大多数电源在设计上都考虑了这三个因素，只是如何去找一个平衡点。对于我们而言，在这一点的处理上还是非常有心得的。由于大量采用集成控制IC的方式，电源内部的元器件数量大幅减少，为散热创造了一个良好的环境，从而有效降低了风扇的转速，为静音创造了条件。另一方面，通过智能温控的方式，电源内部放置了两个温度感测装置，一个在侦测到电源内部温度过高时能提供过温度保护（OTP），另一个则通过侦测内部温度来控制电源风扇转速，在确保散热的情况下，有效降低风扇转速。此外，在风扇的迎风角方面，我们内部的研发团队经过了很长摸索，最后成功找到了一个处理方案，它可以有效地降低风扇扇叶在旋转中切割空气所发出的噪音。通过这些措施，不仅是UCP系列，RealPower系列的风扇噪音都被控制在了20dB以下。



UCP电源的铭牌

MC：你刚提到了UCP系列，和RealPower系列相比，这个系列的定位更加高端，但是很多用户仍然搞不清楚这两个系列到底有什么区别，能不能为大家介绍一下?

陈先生：UCP是“Ultimate Circuit Protection”的缩写，中文含义为“终极电路保护”。和RealPower系列相比，该系列不仅符合EPS12V 2.92和NVIDIA SLI规范，而且通过了80Plus银牌认证，是目前市面上最为节能的千瓦级电源之一。同时，在内部设计上，该电源也加入了DC-to-DC等设计，使得输出更加稳定，品质更有保障。目前该系列电源共有3个型号：700W、900W和1100W。为了实现UCP的功能，我们使用了诸如PS223等在内一系列电源控制芯片，它是目前市面上保护动作最齐全且通用的控制IC，可以提供过压、过流、过功率、低电压和短路等多重保护功能，用户使用起来也安全。我们将它定位在服务器用户和发烧级玩家这个层次上。相对RealPower系列来说，UCP系列电源更节能、更安全，我们认为这应该是它最大的特色。

MC点评：作为高端电源品牌的代表，酷冷至尊在电源设计上有其独到之处，也正因为如此，才备受用户的推崇。其旗下的UCP和RealPower系列，不仅先后通过了80Plus银牌和铜牌认证，同时将风扇噪音降低到了20dB以下，从而在用户心中树立起了节能和静音两大口碑。尽管酷冷至尊在电源产品上的造诣和积淀远没有他们的机箱那么深厚，但是仍取得了很大的成功，一个主要的原因是他们对电源发展方向的把握比较准确，坚持走节能之路，并在这基础上取得了创新和领先。这种思路对于其它国内电源品牌来说具有一定的借鉴意义。

显卡进化之旅（1）

图形核心 为3D性能飞扬插上翅膀

文/图 Saber

从最初简单的文字显示，到现在绚烂多彩的3D画面，作为PC中的重要部件——显卡走过了几十年的精彩之路。从本期开始，我们将带你进入这个奇妙而充满乐趣的故事，首先我们从早期的图形核心发展开始讲起……

横平竖直的2D时代——早期图形核心发展

在70年代，计算机还是神秘物件，使用者也多为专家或者专业的计算机操作员。由于应用范围狭窄（价格太高无法普及），因此在专家们的眼中，只要计算机具备更快的计算速度就行了；另一方面，那时计算机性能相当差，没有多余的资源运行华丽的特效。夸张点说，类似Vista的“Aero”特效的计算，在那个时代差不多需要动用巨型机才能完成。人们对于显示性能从无到有的需求催生了显卡，而接下来对绚烂视界的更高要求也让显卡从系统中的鸡肋产品，发展到现在成为计算机中必不可少的数据处理中心。用更为经典的解释来说那就是用进废退。

到了80年代后，随着计算机的普及，大公司的员工们开始接触电脑，并进行诸如函数图像的绘制、表格或者工程图样等工作，这都需要2D计算加速。再加上一些图形化操作界面的出现，人们对计算机的显示性能提出了更高的需求。显卡也就这样走上了PC的舞台。第一款显卡是蓝色巨人IBM在80年代发布的IBM 8514，这是第一款拥有2D加速功能的显卡。



由IBM推出的第一款用于个人电脑的2D加速卡—IBM 8514，这款显卡结构复杂，多芯片的使用令其成本高昂。近来关于“第一款显卡”的论述和争议也颇多，实际上在巨型机或者工作站上，类似显卡的配件出现得更早，只是还没有普及至民用。

相比IBM 8514的曲高和寡，真正在市场上大卖、并具有代表性的2D显卡则是S3 Graphics在1991年发布的S3 86C911（之所以取名911，是因为S3认为他们的显卡和保时捷911一样迅捷），这是真正意义上的第一款个人电脑显卡，也是电脑显卡普及的排头兵。从此之后，显卡终于成为系统中不可或缺的一部分。

Windows 3.X发布后，全新的图形操作界面既给人们带来方便，又对显卡的2D绘图能力提出了需求。不仅如此，为了方面显卡制造厂商对Windows以及其支持的软件作出更为出色的优化，微软发布了基于Windows的公开、统一的图形应用程序接口（API）：GDI。统一的图形应用程序接口的出现，为显卡的兼容和发展铺平了道路。

太极生两仪，2D生3D——3D显卡早期发展

说完了2D，那么3D显卡是什么时候诞生的呢？

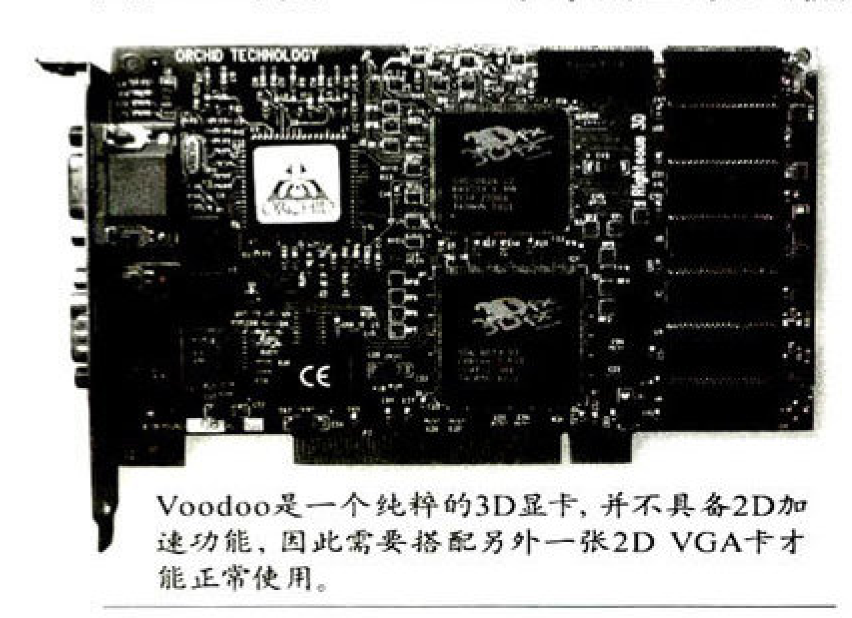
3D显卡绝对是真正的“90后”，并且出生坎坷。由于3D计算比2D复杂多了，而当时的工程师们既要抢时间，又要保质量，因此第一批3D显卡实际上只是在2D显卡上加入一些简单的3D功能。如此操作之下，2D时代最为著名的产品就这样诞生了——S3 ViRGE显卡，2D性能非常出

3dfx的Glide

早期3D的API非常混乱，并且功能参差不齐。相比之下，Glide是3dfx为自家Voodoo以及以后的系列产品量身定做的API，在刚发布时，Glide以特效支持丰富、性能表现出色、易用性极佳而著称，同时期DirectX却不甚成熟。

众，不过它的3D性能实在低下，难以令人满意。

真！3D时代——3dfx带来的显卡狂潮！



Voodoo是一个纯粹的3D显卡，并不具备2D加速功能，因此需要搭配另外一张2D VGA卡才能正常使用。

由于早期的3D显卡都是2D扩展而来，性能差、功能少。因此人们很盼望一款强大的3D显卡来改变这一切，究竟是谁呢？没错，正是3dfx！1996年11月，3dfx发布了Voodoo。以当时的标准来看，Voodoo简直就是天外来物——高达45M Pixels/s的像素填充率（目前顶级的GeForce GTX 295的像素填充率大概在16100M pixel/s左右）、支持如雾化处理、镜面高光等一系列强悍的3D特效，成为显卡发展史上的传奇！

NVIDIA首发告捷！

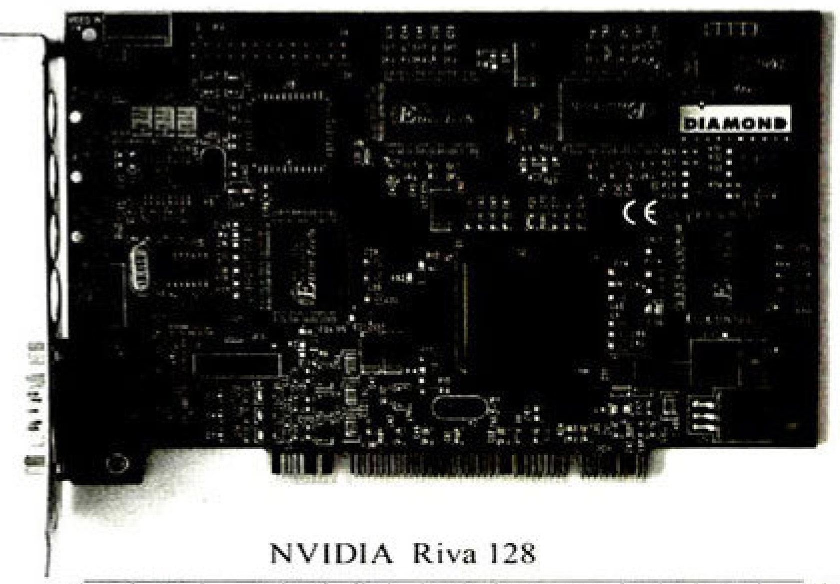
Voodoo带给人们的震撼是巨大的。在发布后很长一段时间内，尽管有ATI的3D Rage系列产品推出，但都没有撼动Voodoo王朝的地位。但是在1997年8月一切都发生了改变，NVIDIA发布了Riva 128显卡，人们开始注意到NVIDIA这一个充满了创造力和挑战精神的公司。

Riva 128一出世就押对了宝，它提供了对通用API——DirectX 5.0和OpenGL的良好支持。特别是它拥有原生128-bit显存位宽核心和1条像素流水线，像素填充率提升到了100M Pixels/s，其基准性能远远将Voodoo和ATI 3D Rage抛在身后。由于Riva 128在OpenGL上的出色表现，再加上当时一系列颇为流行的基于OpenGL的游戏，如《Quake》、《半条命》等，更令其在市场上大放异彩。

3dfx自然不会甘心，它很快发布了Voodoo 2来证明自己是最强的。实际上从性能表现来说，Voodoo 2非常出色，无论是游戏还是API支持，Voodoo 2都体现了3dfx应有的水准。不过此时竞争已经展开，NVIDIA也不会善罢甘休，很快TNT、TNT2等芯片横空出世，性能也大幅度提升。而此时的3dfx，还尚未解决回收板卡生产权利后的板卡产能问题，再加上3dfx拒绝开放自有API Glide的源代码，更将游戏开发商推入了DirectX的怀抱。最终，一代枭雄3dfx被NVIDIA收购。

像素填充率是什么？

为了搞清楚这个问题，我们必须先了解什么是像素。如果用放大镜看电脑显示屏，就会发现整幅图像是由一个一个小点组成的，这就叫做像素。我们在屏幕上看到的小点都是由显卡计算出来的，打比方说就是：显卡是一个画家，无时无刻的在绘画小点，并用这些小点组成一幅幅画面。可以这样比喻，画家绘画的速度就是像素填充率，显卡每秒钟能够画出的小点（像素）越多，性能就越强。但像素填充率高，并不意味着实际游戏性能一定是最好的。这是因为显卡计算速度还有其它的一些制约因素，比如材质填充速率、驱动、软件优化等。



NVIDIA Riva 128

（下期预告：我们将带大家继续回顾显卡的进化史，同时更为深入地了解显卡发展过程中图形核心的演化史，以及新技术为显卡带来的性能增长。）

Riva 128参数表	
像素填充率	100M Pixels/s
核心制程	0.5微米制程（后期改为0.35微米）
核心/显存频率	100MHz/100MHz,
显存类型	128-bit/4MB
流水线数	1条
API	支持DirectX5和OpenGL

本期我们学到了什么？

◆显卡的产生，是由于人们对图形化处理的需要在增多。

◆早期显卡都只能提供2D功能，第一款带3D功能的显卡也是在2D显卡的基础上发展起来的。

◆第一款3D显卡是3dfx的Voodoo。

◆NVIDIA Riva 128显卡是一款划时代的3D显卡。

PC进化之旅（4）

主板芯片进化带来系统性能的前进

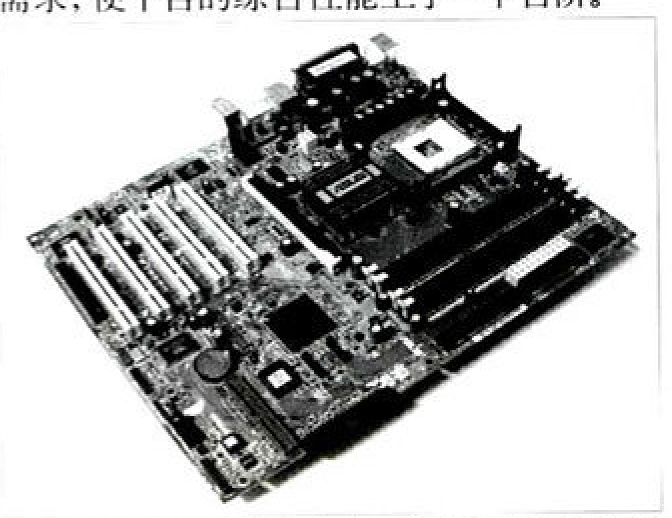
文/图 我是XDR2

大家好，上期我们讲到了主板的早期发展史。在确立了南北桥的核心地位后，主板的发展进入了崭新的阶段。特别是在AMD和英特尔的竞争中，主板以及整个平台都加快了发展的步伐。

奔腾4时代——AGP的最后辉煌

在经历了奔腾3时代以及奔腾4处理器早期的一系列失误后，英特尔需要新的产品帮助其重新登上霸主地位。在这种情况下，强大的i865芯片组登场了。

i865家族中最出色的是i865PE，而最长寿的是i865G。i865PE支持双通道DDR400技术，并且提供了AGP时代最快的AGP 8X插槽。相比老旧的i845系列（只支持单通道DDR内存），i865PE的性能的确强大太多了。特别是双通道技术的引入，充分满足了处理器数据带宽的需求，使平台的综合性能上了一个台阶。



经典的i865PE芯片组主板，内存方面则可以清晰看到蓝黑相间的双通道内存插槽，由于ICH5南桥发热较小，因此只需要芯片本身散热即可，连散热片都不需要覆盖。

而i865家族的另一个兄弟——i865G的寿命之长更令人感叹，它的成功主要源于合适的定位和出色的规格，对整个平台的性能推动并没有起太大作用。i865G内部集成了Extreme Graphics 2核心，虽然3D性能不佳，但完全可以满足商务用户的需求。经过厂商多次改进，本来只支持Socket 478接口的i865G，对LGA 775接口也能提供很好的支持。因此i865G横跨了Pentium 4、Pentium D时代，直到酷睿2登场后，还有一些存货存留在市场上。

i865/875家族是英特尔最后一次提供对AGP的支持。接下来到场的9系列芯片组，放弃了老旧的并行接口技术，转而提供了串行总线的PCI-Express。不过英特尔在处理器的发展之路上走了一个弯路，奔腾D的高频低能始终为人诟病。因此随后几款专门为奔腾D发布的芯片组如i925、i945等，虽然技术并不落后，但已经难以夺回市场，这种现象直到酷睿2发布后才有好转。

酷睿2时代——英特尔重现辉煌

酷睿2时代是英特尔重拾信心的时代，人们仿佛看到那个精神抖擞，充满战斗力的英特尔又回来了。酷睿2的大胜离不开芯片组的支持，英特尔布局酷睿2时代三款主力芯片组：i965、P35、P45。

从规格上来说，这三款产品并没有划时代的跨越。相比i965，P35提供了官方1333MHz的前端总线支持，而P45则更进一步支持到了1600MHz前端总线。内存方面，英特尔从P35开始支持DDR3。在南桥进化上，英特尔也相应升级了ICH8、ICH9、ICH10系列，技术方面的进步并不明显，但主要是稳定够用。



P35良好的超频性能得到了玩家的喜爱，特别是它还提供了对ATI CrossFireX技术的支持。图中这款产品使用了夸张的散热设计，主要还是为了保证超频后南北桥的稳定性。

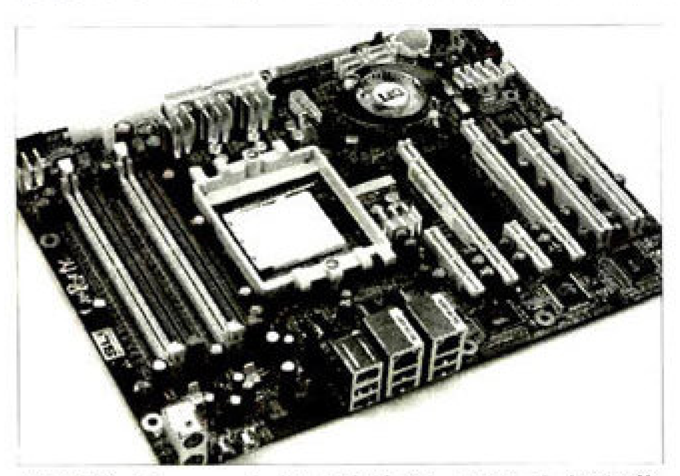
从产品角度来说，在i965上英特尔已经完成了一套系统的布局，如双通道内存控制器、对PCI-Express技术的支持等。相比之前奔腾四发布时候的i820和i845等芯片组，英特尔在芯片组的支持和搭配上无疑成熟了很多。而P35增加对DDR3的支持、P45增加对PCI-E 2.0的支持，都是对未来热门技术提供前瞻性的支

持，使得整体平台的性能上无疑向前推进了一大步。

nForce的崛起——NVIDIA的创新时代

说起NVIDIA，大家都认为它在显卡业界颇有影响力。实际上在主板方面，NVIDIA也有不小的市场份额，其中最著名的产品是nForce 2和nForce 4。

nForce 2是NVIDIA的第二款芯片组产品，主要提供对Athlon XP处理器的支持。nForce 2相比当时最大的竞争对手VIA的KT400和后期的KT400A、KT600等，在内存和磁盘性能方面有着明显的优势。nForce 2提供了双通道内存支持，虽然对于前端总线最大只有400MHz的Athlon XP来说，双通道技术并不会带来多少性能增益，但是在整体的性能评测中，nForce 2还是比KT400A成绩更出色。并且后期nForce 2 Ultra搭配Barton核心的Athlon XP 2500+，能够轻松超频至Athlon XP 3200+，性能也非常优秀，成为了市场上的主流配置。



经典的nForce 4 SLI芯片组，无论是超频能力还是本身性能都非常出色。这款主板搭配AMD的Athlon 64 FX处理器以及组成SLI的显卡，取得了多个世界级的得分记录，充分说明了主板对系统性能的影响。

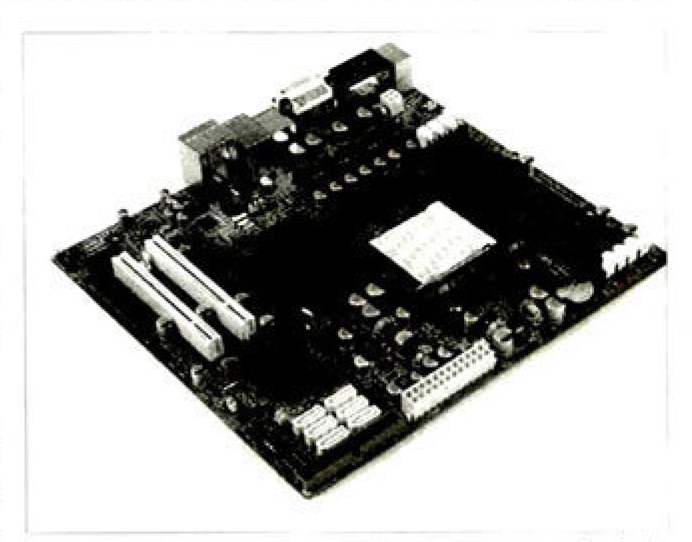
在Athlon 64时代，NVIDIA继续发力推出了nForce 4芯片组。nForce 4可称得上是史上最成功的单芯片芯片组。其对PCI-Express、SATA、硬件防火墙等当时的最新技术支持很到位，并且性能表现优异，在评测中普遍好于VIA的K8T890芯片组，取得了市场的主导地位。

从NVIDIA的发展史可以看出，在主板芯片组的发展中，NVIDIA总能领先竞争对手提供更为出色的规格和技术支持，比如nForce 2时代的双通道技术、nForce 4时代的PCI-Express、SATA、风光无限的SLI技术以及nTune软件，还有初试锋芒的硬件防火墙等，都是NVIDIA推动平台性能进步的重要表现。虽然在目前AMD和英特尔的平台化策略下，NVIDIA稍显弱势。但是为芯片组引入更多新技术、为主板的性能提升创造更大空间的发展理念始终没有改变。

集成芯片的复兴之路——AMD的聪明选择

虽然NVIDIA是第一个推出了高性能整合图形核心C51芯片组的厂商，但是在该领域大获成功的却是AMD。AMD 690G内部集成了Radeon X1250核心，凭借4条像素管线成为当时最强悍的集成核心。其它诸如磁盘规格、外接显卡等方面都达到了主流标准。在一些对3D性能要求不好，但希望可以运行一些简单3D程序的用户手中，这款芯片组提供了比前代同类产品强大得多的性能，因此690G一出世就获得了市场的广泛欢迎。

接下来AMD推出的AMD 780G以及790GX等集成核心，不仅仅再次带来了集成平台3D性能的飞跃（测试成绩甚至不低于低端独立显卡），并且还加入了AVIVO HD等支持高清硬解的技术，这令很多HTPC用户大为欣喜。总的来说，虽然AMD也发布了如AMD 770X、790FX等芯片组，但是真正令市场震动并记住AMD的是它的集成产品。AMD和NVIDIA一起携手，将“集成平台等于3D性能低下”、“集成平台等于商务平台”等说法彻底否定，开创了整个集成平台的性能新时代。



mini-ATX版型的780G主板，类似于这种拥高清硬解码功能的780G主板特别受HTPC用户的欢迎，一些家庭用户也对这款芯片组情有独钟。

未来，主板芯片组将继续带动平台的进步

纵观整个芯片组的发展历史，每一次的更新换代都是整个平台性能进步的重要推手。这个领域目前已经发展成Intel、AMD和NVIDIA三足鼎立的状况，三者之间的龙争虎斗使得主板的未来发展越来越精彩。

本期我们学到了什么？

- ◆主板性能的进步，是推动整个平台性能进步的重要因素。
- ◆i865G依靠稳定适用的规格、优秀的兼容性，成为最长寿的集成芯片组之一。
- ◆NVIDIA和AMD推出的高性能整合图形核心，改变了人们对集成芯片组的看法。



4830显卡真的有800个流处理器?

最近Dr.Ben和MC的评测工程师们都在关注一个问题：市场上出现了大批800个流处理单元的Radeon HD 4830显卡。相比之下，800个流处理单元的Radeon HD 4830显卡在核心编号上与老版本640个流处理单元的Radeon HD 4830以及Radeon HD 4850都不相同。800个流处理单元的Radeon HD 4830核心编号为215-0669075 D1，而640流处理单元Radeon HD 4830的编号是215-0669075（缺少D1），而正规的Radeon HD 4850编号则是215-0669065。在频率等规格方面，800个流处理单元的Radeon HD 4830和640流处理单元的产品相同，都低于Radeon HD 4850。

从芯片生产的角度来说，4830和4850都是RV770晶片的产品，核心结构应该是完全相同的。两者的区分，主要是依靠关闭或者打开核心的流处理单元数目来完成，因此这批800个流处理单元的4830显卡出现在市场上并不奇怪。不过ATI并未说明未来是否继续推出800个流处理单元的4830，也没有明确表态这是一时之作。根据厂商方面的消息来看，代工厂柏能、启亨都推出了大量800流处理器的4830，市场上货源还是比较充足的。从产品本身的角度来说，这类产品无论是性能还是性价比、超频能力都非常出色，达到默认Radeon HD 4850的水平是非常容易。性价比的确非常出色，值得选购。

GeForce GTS 250与GeForce 9800 GTX+的不同

最近我看到市场上有大量GeForce GTS 250显卡上市，相比之前的GeForce 9800 GTX+，又有什么不同呢？不过很多新的GeForce GTS 250显卡只提供了一个外接电源6pin接口，而之前的GeForce 9800 GTX+有两个，请问是不是GeForce GTS 250更为省电呢？

根据NVIDIA的官方数据来看，GeForce GTS 250和GeForce 9800 GTX+是同核心产品，很多厂商通过刷新BIOS就可以将GeForce 9800 GTX+升级为GeForce GTS 250，这两款芯片在规格、频率、性能上没有任何不同。不过NVIDIA要求合作伙伴为GeForce GTS 250搭配1GB的显存，频率最好在2000MHz以上。相比之下GeForce 9800 GTX+只被要求512MB，更大的显存会带来一些游戏的性能提升。至于外接电源，目前由于两者核心步进相同，所以GeForce GTS 250和GeForce 9800 GTX+对电能的需求也没有差异。即使GeForce 9800 GTX+使用单6pin供电也能正常运行，不过考虑到国内电源良莠不齐，一些厂商还是设计了双6pin接口，并设置了未接满外接供电即报警的装置。这仅仅是一个安全保障性设计，并不能说明GeForce GTS 250更为省电。

(甘肃 KG)

硬盘坏道如何知晓

新购买移动硬盘，使用时不小心掉在地上。不过硬盘本身没有出问题，用HD Tune检测也没有坏道。但是在读写文件，特别是大文件时速度会非常非常慢，经常降低到1MB/s，而在摔落之前无此现象。请问硬盘是不是损坏了？

你可以尝试使用其它坏道检测软件来检测坏道，如PartitionMagic，或者在DOS下使用Scandisk、效率源硬盘检修工具等软件检测。如果依旧没有出现坏道，恭喜你，你很幸运；如果有坏道的话，建议使用如MHDD等软件或者找专业的硬盘检修公司屏蔽坏道，那硬盘还可以继续使用。如果没有坏道，但硬盘在文件读写时速度非常慢，可能是跌落造成了硬盘里其它的一些机械构件出现故障。在自己没有维修能力的情况下，可以联系移动硬盘厂商检测，或者去一些专业的硬盘维修公司维修。

(上海 BOBO)

诺基亚S60第三版手机锁码解锁

我的诺基亚E62手机锁码被朋友玩的时候无意中更改了。现在想恢复手机出厂设置，但

不知道更改后的锁码，手机也不能进行格式化（同样需要锁码），现在手机中的软件问题多多，完全没办法用，除了送客服解锁还有没有其他的办法？

遗忘手机锁码是经常容易发生的问题，诺基亚S60第三版手机中提供两种密码保护，一种为SIM的PIN码，也称开机PIN码，设置后会在手机开机检查SIM卡时要求输入，如果遗忘，需要购买手机卡时的PUK码解锁。若PUK码遗失，只能到移动运营商处申请补办手机卡；另一类就是本例中的手机锁码。锁码遗忘后，手机的一些重要设置会无法使用，不能更换手机卡，自动键盘锁会在打开时要求输入解锁码。锁码会写入手机的硬件系统中，升级刷机和尝试格式化均无法更改，一般只能送客服或使用专门的维修仪器解锁，不过也可以使用一个叫做thc-nokia-unlock.mdl的程序尝试解锁，具体操作方法为：

1.将被锁手机的内存卡取出，在卡上建立目录 \System\Recogs，拷贝 thc-nokia-unlock.mdl 文件到这个目录；

2.插入内存卡到锁机的电话中，程序THC-NOKIA-UNLOCK将在1-2分钟内自动运行恢复出厂时的解锁码，但整个过程将不会有任何提示；

3.过10分钟左右，直接取下电池关机并取出内存卡；

4.删除内存卡上的thc-nokia-unlock.mdl文件；

5.重新启动机器，手机密码将重新设定为12345。

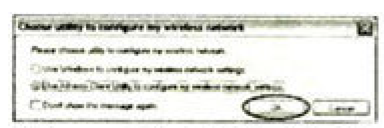
（重庆 逝水流年）

Windows无线管理程序不能管理无线网卡

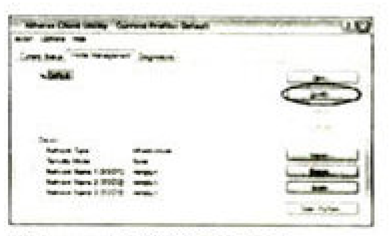
本人使用的笔记本电脑为华硕的X50SL系列，内置有无线网卡，寝室内也设有无线路由器，但在Windows无线管理程序中怎么也无法搜索到路由器，电脑的无线网卡开关已打开，宿舍其他电脑也都能搜索和访问路由器，请问是驱动还是硬件问题？

经查阅，你的华硕X50SL笔记本电脑应该使用的是Atheros的无线网卡，华硕在电脑内一般内置有Atheros Client Utility管理工具（在程序菜单中可以找到）。默认情况下，无线网卡的管理由其掌控，故Windows无线管理程序是不能进行控制的。可以通过切换让Atheros Client Utility将控制权转让给操作系统。运行Atheros Client Utility管理工具，程序会弹出网络配置窗口，选择让Windows管理我的无线网络即可。

（北京 WY）



Atheros Client Utility管理切换窗口



Atheros网络管理界面

昂达PMP使用FM外部列表

购入不久的一台型号为767HD的昂达PMP，FM收音一直搜索不到电台，其他功能完全正常。请问Dr.Ben，我的机器是否有问题，该不该去换机？



首先请确认，使用收音机功能时是否将耳机插在了在耳机孔内。此外，为保证能准确地锁定频道，最好使用手动搜索和FM外部列表的方法。FM外部列表是一个ini配置文件，很容易制作：

1.打开记事本，新建一个txt文本文件；

2.在文本文件中输入如图所示的本地电台信息。FM电台列表格式为：

[FM]

CHXX=电台频率,电台名称

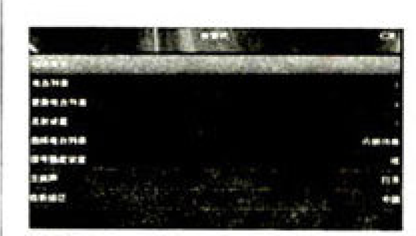
其中XX为PMP上的频道号，建议从01按顺序编写；电台频率为一个6位的数字，计算方法为：标称频率数×1000,如87.5MHz应填入087500，不足6位的前面补0；电台名称不能不写，长度必须小于或等于16个英文或8个汉字；

3.电台按格式录入完成后，另存为名为FM.ini的文件，文本编码为ANSI。把FM.ini列表文件拷贝至PMP的根目录，打开播放器，插上耳机，进入收音机，点击选择电台列表，使选择电台列表右边显示为外部列表即可。注意使用外部列表后不要再选择更新电台列表了，否则此列表会被PMP自动覆盖修改。

（重庆 逝水流年）



FM电台列表标准格式示例



使用FM外部列表

读编心语 COMMUNION

【您的需求万变，我们的努力不变！】

邮箱：salon.mc@gmail.com　论坛：http://bbs.cniti.com

脑力碰撞，创意集结

俗话说得好，“三个臭皮匠，顶个诸葛亮”，咱本期MC就有两件事儿需要各位亲爱的“诸葛亮们”帮着出出主意，发挥发挥你们的鲜活思维，让编辑部这帮“臭皮匠们”知道群众的鹅毛扇才是智慧与创意的源泉。

一．官网命名

从2009年1月1日《微型计算机》官方网站上线至今已五月有余，可咱却还没有自己的中文名字。难道在别人问起时，要我们向今年春晚的红人似的提着嗓子说“我的英文名字叫MCPLive，我的中文名字也叫MCPLive”吗？叶欢姐姐说了，那是绝对不允许的。所以，拜托各位，赐予《微型计算机》官方网站一个美好的中文名字吧。

二．T恤设计图征稿

是的，你没猜错，《微型计算机》2009年的T恤制作计划已经提上日程。与往年不同，今年的T恤制作缘由是为了打造一件完全属于MCer自己的衣服。这件是衣服是我们身为MCer的骄傲标志，是我们在人群中认识同好的暗号，是我们潜入MC大本营的通行证……（从MC做的第一件T恤起，到现在已经有5个版本了。Hellen有幸每个版本都有珍藏，小小得意一下，哈哈。）各位就大胆发挥、自由发散自己的想像力吧。

老规矩，以上两项创意的入围或最终被采用者，MC均有礼品相赠。具体活动细则及奖品设置请于5月20日起移步http://www.mcplive.cn查看。

想看3·15专题后续报道

在3月下的3·15专题中，个人对某些案例非常有认同感，因为它们确实与我实际遇到的情况类似，相信这些信息同样会对其他消费者的选择有帮助。现在离3月下已经过了一段时间，我非常关心专题中提到的那些售后问题，是否得到了厂商的改善，希望能看到MC的跟踪报道。(忠实读者 王宏)

Hellen：今年是MC第一次以白皮书的形式大篇幅报道整个IT行业售后服务现状，这本3·15特刊也确实得到了厂商和读者的广泛关注。而大家所关心的特刊中的种种质量问题和售后纠纷如今进展如何？厂商是否在舆论监督下对自身售后服务进行了完善？有没有出现新的维权问题等，请看本期《IT时空报道》的3·15跟踪报道。

3G路由器评测何时有

3G正如火如荼的推广着，3G路由器也由此应运而生，如华为、D-Link等厂商也相继推出了该类产品，不知MC能否对此制作相关测评文章？(忠实读者 佚名)

Hellen：MC正在根据3G路由器的市场状况规划相关报道，但是就目前而言，无论是3G应用还是你所关心的3G路由器都尚不普及，能买到的实际产品也非常有限。不过我们会在近期对部分产品进行单品评测，至于横向评测，则需要等到未来产品线更丰富、普及率更高时再考虑，也请关注MC的《3G GoGoGo》栏目。

主题推荐值得推广

贵刊4月下期的《2009春季热门移动新品特辑》里推荐的产品太少，一点也不过瘾。不过这种主题式题材不错，挺新颖的，MC以后不妨继续发扬光大。比如除了常规的节假日专题，还可以有特别的宅人数码产品推荐等主题，相信一定也能吸引到不少人。另外，曾经的《MC编辑陪你购机》这个栏目怎么没有了呢？其实不只是装机，也可以陪你选购数码产品呀？(忠实读者 dingtyuyu)

Hellen：为读者朋友提供最大的导购便利一直是我们努力的方向之一。而《2009春季热门移动新品特辑》只是一个开始，只要在适当的时候，只要读者朋友们有需要，我们都会为大家献上精彩的产品推荐与鉴赏。至于《MC编辑陪你购机》这个栏目，是MC在2008年新设立的，一直受到广大读者的高度关注，不过这是不定期栏目，暂时不会期期都有。

笔记本电脑可否增加专项评测

越来越多的笔记本厂商开始在新产品上采用Chiclet悬浮式键盘，这种键盘的优劣体现在哪些方面，未来笔记本键盘的发展方向又是什么？采用16：9的LED面板笔记本电脑在卖场中的呼声越来越高，究竟采用此种面板的产品有何优势，在省电节能防辐射方面有何突破，也成为众多消费者开始关注的焦点。这些问题困扰众多消费者已久，MC能否进行一次专项测评，为广大消费者指明今后笔记本电脑的购买思路与理念？(忠实读者 小宇)

Hellen：难道我们的选题方案被你窃取了？是的，接下来我们会陆续安排针对笔记本电脑各个方面的主题测试，键盘测试当然也在其中。届时，我们会将市面上采用了各类键盘的笔记本电脑集中起来，从技术和实际手感两方面进行分析、对比。而在6月上的超便携电脑横向评测中，我们则会针对其电池续航能力、操作手感、散热表现等方面，对这些产品进行全面评测。据不完全可靠消息，此次评测将收集到市场上销售的所有超便携电脑，不容错过！

给《游戏硬件研究所》提点建议

可否添加对游戏和专业游戏硬件及技术的介绍？毕竟不是人人都有顶级配置，所以相信很多玩家在面对比较新的游戏时，都会面临跟我类似的画质和速度的两难选择，我们迫切地想知道，不同设置会对游戏画质、帧数产生什么影响？其实我希望MC多介绍那些极品硬件，相信那种卓越的性能让我们在体验游戏时能得到身心上的巨大满足。希望MC能凭借过“硬”的优势开辟新内容来满足我们游戏爱好者的渴望。(忠实读者 易水无寒)

Hellen：俗话讲术业有专攻，现在市场上的游戏杂志已经很多了，完整的剧情介绍以及详尽的通关攻略并不是MC所擅长的，我们的口号是什么来着？——“我们只谈硬件”，这也是为什么MC的游戏栏目被命名为《游戏硬件研究所》。看过这两期杂志的朋友已经对栏目的风格有了一定了解，我们详尽的评测手段和数据，相信可以帮助大家更好地玩好游戏，选择合适的硬件装备。“烧钱”的事儿谁都会干，但如何把钱“烧”到最有用的地方，这才是DIY玩家津津乐道的事儿。至于你说的那些极品装备，放心吧，以后肯定少不了！至于选择的游戏嘛，每期一个，不多也不少，如果你最想看到哪款游戏的评测报告，那就写信给我们的栏目编辑吧(yin.chaohui@gmail.com)！

MCPLIVE Professional 那·些·事·儿

刊网互动

MCPLive.cn的上线，使得MC将更多活动放到了网站上，给人“刊网合一，立体阅读”的使用感受。但是既然要刊网合一，只是网站上有期刊上的内容是不够的，我建议MC可以在期刊中，专设一至两个版面，将网站中的内容（包含论坛/技术BLOG/活动等）呈现到杂志上，实现真正的“刊网合一”。(忠实读者 hong)

Hellen：不知道你有没有留意到近期推出的《微型计算机?MCPLive看天下》栏目？这个版块就是专门刊登官网上有意思的技术BLOG内容，当然，随着功能的丰富的完善，以后还会有更多刊网结合的内容陆续呈现给大家。对于一部分不方便上网的读者而言，也能让他们看到MC官网上的精彩内容，正所谓独乐乐不如众乐乐。

过往活动查询

我发现MC官网上的活动只要时间一过，就会被撤除，个人觉得这种做法有些不妥。希望MC是不是能够将之前举行过的活动也列出来，比如新建一个“过往活动”的版面，不仅让我们在查询时更方便，MC也能在年终一目了然地知道自己曾经做过的活动呀。(忠实读者 wh)

Hellen：大家在看到这期杂志的时候，MCPlive的团购频道已经上线了。今后，大家不仅能第一时间了解到MC团购活动的相关信息，而且下单和付款方式也会更加人性化。当然，你提到的查询功能也会同期呈现给大家。

MC目录放官网

我要装修房子，打算购买7.1+投影机的影院系统。装修首先要考虑的就是安装位置及布线问题。7.1系统的设置是参照今年四月上刊的介绍。而关于投影机的摆放，记得MC以前也有介绍，在家翻了个底朝天才终于找到。由此我想，像我一样长年收藏MC的读者应该非常多，编一个目录实在很有必要，建议在MCPLive能发布历年MC目录，方便读者查询。(忠实读者 雷雷)

Hellen：只要是给MCer带来方便的，我们一定照办。其实目录MC每年都有整理，大家可以在每年年末那期中找到全年杂志索引。而且，从2008年开始，我们已经将全年索引放到了官网上，至于往年的目录，我们也会陆续补齐放到官网上供大家查询。

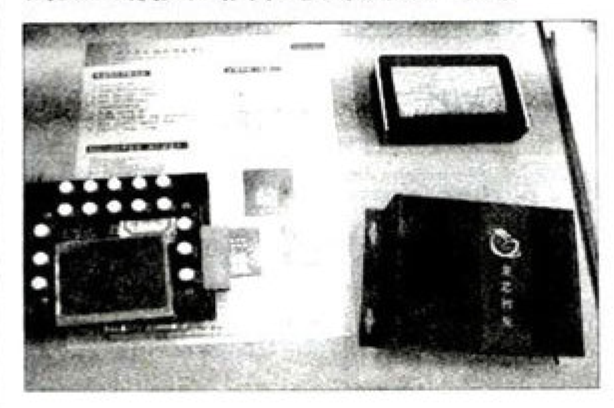
杂志内容及时上线

我想说的是杂志和MCPLive之间的衔接问题。我时常在杂志上看到“更多美图可登录www.mcplive.cn欣赏”，但直到现在，我在官方网站上也还没有找到比杂志更多的美图。希望MC能及时将美图发布到网上去，或者给读者一个确定的时间（如月初、月中或者发片之后的时间等）。(忠实读者 小徐)

Hellen：知错能改，善莫大焉。以后我们会及时把和杂志同步的内容放上官网的。感谢你的提醒。

"龙芯&Linux周日"活动成功举行

龙芯俱乐部联合亚嵌教育、中科开源协会、LINUX公社、开源人、LINUX联盟等多个合作伙伴和各地高校社区，在北京、上海、广州、深等11个城市举行了"龙芯&Linux周日"体验活动，有近千名龙芯爱好者、开源爱好者和师生参加。现场展示了龙梦逸珑笔记本电脑、福珑电脑、万由U-NAS网络存储器、法国Gdium龙芯笔记本电脑和海山3210嵌入式开发板等龙芯产品。



金士顿HyperX DDRⅢ内存套装主流游戏全搞定

今年可是游戏大年，对于现在市面上琳琅满目的游戏，没有好的游戏内存怎么行？金士顿HyperX DDRⅢ的三通道内存套装，专为玩家设计的低延时版本，可以在相同的主频下发挥更高的性能。如果预算允许，配置一台当下最炫的"爱妻"电脑，不但内存带宽可以成倍提高，实际性能提升也非常明显。

秀外慧中 台式电脑也迷你

用小巧的HTPC看高清电影，或许你已经习惯了。但是改用迷你家用台式电脑看高清电影呢？华硕迷你系列CS5110家用电脑就是这样一款能支持观看高清电影的产品。CS5110机身精致纤薄，仅有传统机箱体积的1/10大小。别看它小就小瞧了它，这款机器的配置也相当不赖，英特尔Core2 Duo E8200处理器搭配NVIDIA M8600GT 256M独立显卡，再加上7.1声道环绕音效，绝对能为你带来不错的视听体验。

现代音箱HY-206小巧呈现

现代音箱在时尚创意上一直都有自己独特的想法。这款迷你2.0音箱HY-206也不例外。该音箱分为黑白两色，造型精致可爱，音色也相当圆润甜美，通透清晰。HY-206还采用USB供电，让你可以轻松摆脱外接电源适配器的困扰。当然了，独特的音调水准也是HY-206所拥有的，而且还符合声学美学设计原理，绝对是笔记本电脑和PMP的好搭档。

雅兰仕新品破蛹成蝶

雅兰仕发布了最新的音箱产品——iVoi206音箱。作为iVoi202的师弟，iVoi206不但保留了师兄小身材好音质的特色，还拥有更多自己独特的气质。这款如一只彩色蝴蝶一般的音箱，闲置的时候，你可以把接口收起，使两个音箱合二为一，变成一个机变灵动的如意杯，方便携带。听音乐时，只需将两个音箱分开，插上USB就能使用了，十分方便和节省空间。

耕昇260+司马版显卡价格创新低

现在的高端显卡市场中，当数GTX 260+显卡最受玩家关注，耕昇260+司马版显卡自然也在此列。最近，这款显卡爆出价格新低，仅1299元的售价，不知你有没有心动呢？这款采用极速三星0.8ns 896MB/448-bit显存的产品，核心/显存频率为625MHz/2200MHz，并支持NVIDIA 最新四大内功：物理引擎、CUDA编程、3D显示和3waySLI。感兴趣的朋友千万可别错过了。

环保很重要 AMD主板也玩节能

说到节能，一直是各大厂商比较关心的话题。不久前，映泰针对AMD 790GX芯片组推出了带有节能技术的主板产品——TA790GXE 128M。它采用ATX板型设计，支持Socket AM2/AM2+接口的AMD处理器以及DDRⅡ 1066内存规范。并整合了ATI HD 3300显示核心，板载了一颗128MB独立显存，并支持HDMI、DVI高清数字输出，高清和环保两不误。目前其市场售价为699元。

酷冷Hyper Z200散热器掀起侧吹暴风

酷冷至尊Hyper Z200侧吹式散热器采用两根直径8mm的U型全铜热管，配合全铜散热底座作为散热基础管道，使热量快速传导到密集的散热片上，并通过冷风散发出去。再搭配10cm的低转速风扇，在保证散热效率的同时将噪音控制在一个较低的水平上。由于侧吹式散热能达到比直吹式散热更高的散热效率，制造工艺也更加复杂，所以侧吹式散热器一直是以中高端形象出现在市场上。但是这款Hyper Z200的零售报价仅为99元，可谓是性价比相当高的产品。

灵龙G01机箱 睿智灵气闪现

灵龙G01机箱作为长城面向时尚用户的机箱产品，小巧、精致就是它的代名词。这款以秀气之美吸引用户的机箱，以拼图纹理设计为主题，颇有一番风味。目前有华丽红以及睿智黑两大外观款式，整体风格趋于矜持，雅致中蕴含飘逸的灵气。目前灵龙G01机箱售价为228元。

GTX 285"游戏高手"显卡曝光



盈通最近公布了一款名为"游戏高手"的非公版GTX 285显卡。据说它的频率和配置会比目前的公版GTX 285更高。不但如此，这款显卡的散热器采用的是四针接口，而并非市面上常见的两针或者三针接口。而且"游戏高手"在供电方面也下足了功夫，豪华的十相供电设计，保证了该卡的稳定运行。

技嘉千元级羿龙平台重装上阵

技嘉在千元级羿龙平台上发布了新品主板——MA790X-UD4P。作为MA790X-UD4的后继者，MA790X-UD4P采用了790X+SB750的芯片组搭配，以超耐久3代PCB打造。此外，这款主板还提供两条显卡插槽、3个PCIE 1x插槽和2个PCI插槽，扩展能力十足。

Tt新品电源上市

自从在Cebit 2009上惊鸿一现之后，Toughpower XT系列电源就受到了不少玩家的关注。它最大的亮点在于放弃了传统的多路12V供电，而将其

整合为一路高电流的12V供电。这样一来，Toughpower XT系列电源可以完美支持NVIDIS SLI、AMD CrossFire和多核心处理器架构，达到最平衡的系统供电需求。此外，Toughpower XT系列电源还采用了高质量的日系电容，对稳定性相当有帮助。

高频低噪 非公版GTX 260+黑将版开卖

影驰非公版显卡GTX 260+黑将版，搭配55nm G200-103核心，拥有216个流处理器，三个低转速风扇和五根热管组成的低噪音温控散热器对降低噪音做出了很大的贡献。该产品的核心/显存频率为625MHz/2100MHz，同时还配备了独立显存散热片，并提供HDMI输出、整合双BIOS和智能温控等玩家功能。相比公版采用的高转速单风扇散热器，这款三风扇显卡转速要低得多，噪音也小得多。

翔升ION平台 玩《使命召唤4》没问题

能看全高清的ATOM平台也许你见过，但是能畅玩《使命召唤4》的平台不知你见过没呢？翔升日前发布了一款配备ATOM 330双核处理器和MCP7A的ION平台。整块主板只有手掌大小，但却搭载了GeForce 9400M+ nForce 730i的显示核心，其性能远远强于Intel为ATOM所搭配的945GC。而且即使搭建成完整的主机，这款ION平台也比苹果MAC mini还要小呢！

时尚高清 天敏DMP400重拳出击

让电视机直接播放网络高清电影的播放器，觉得如何？天敏DMP400就是这样一款产品，它支持包括1080p的TS、MKV等多种格式高清电影，实现了电视机与网络电影的共享。天敏DMP400凌角分明的外观设计，给人时尚、稳重、大气的感觉，十分适合搭配平板电视、音响功放、高档音箱等家电。

投影机也可以玩便携

三星SP-P400B便携投影机面积只相当于半张A4纸，重量也只有900克，这可真够小的。它采用LED冷光源，灯泡寿命能超过两万小时。尤其值得一提的是，SP-P400B能在两米的距离里投射出80英寸以上的清晰画面，还能直接连接电视信号。这样看来的话，SP-P400B可是相当具备成为家庭电视、电影娱乐新宠的潜质。感兴趣的朋友不妨去卖场看看。

超磐手P55来了 挥挥手告别P45

磐正超磐手P55是一款在做工及用料都能体现磐正超磐手的风格产品，它配备Q-Cool酷冷热管，支持DDRⅢ内存和三路交火模式下。磐正超磐手P55主板还提供了新概念DIY固态硬盘的功能，为以后处理器支持显示输出留足了显示空间。

笔记本电脑专用鼠标来了

多彩科技近期发布了一款针对笔记本电脑用户设计的无线鼠标——M483GL。这款鼠标根据人体手部特征的舒适曲线精心设计而成，外观时尚，手感非常舒适。目前有黑、红、银灰三种颜色来搭配不同的笔记本电脑使用。据说，这款鼠标最远的收发距离可达10米，还贴心的设计了智能省电技术。综合来看，这个小鼠标还是比较不错的。

32GB金邦精灵闪盘 小身材有大容量

作为金邦科技精灵闪盘家族的新成员，32GB容量的精灵闪盘可是比它的两位老前辈容量可要大上不少。这款做工精致、外型小巧轻薄的产品功能相当丰富。除了在封装上采用防水和耐高温处理外，32GB精灵闪盘还具备分区加密和Readyboost功能，支持加速Vista系统、有效保证数据安全。目前市场售价498元。

“魔皇 GTS250 D3”低价开卖

鑫益嘉旗下显卡“魔皇 GTS250 D3（512M至尊版）”提供了HDMI/DVI/HDTV完整的接口，可以实现高达2560×1600的高分辨率输出。通过各类转接器可支持DisplayPort、HDMI、VGA等各种类型的输出方式。接口处采用了专用档板，可以有效解决机箱箱体积温的问题，保障长期运行的稳定。最近，这款产品爆出价格新低，仅售699元。对于有着马甲版9800GTX+称号的GTS 250来说，可是相当诱惑人的。

>>蓝色妖姬发布了今年绝色系列的第一款新品摄像头——S1诱惑，该产品采用UV烤瓷工艺，搭配“速影技术”。最新市场报价为199元！

>>华硕在第一季度销量取得历史新高后，对显卡全线产品进行了价格策略调整，开启了亲民价格策略，其中一款名为华硕EAH4890/HTDI/1GD5的显卡产品只售1799元。

>>据国家工商总局最新公布的在商标管理案件中认定的驰名商标中，“航嘉Huntkey”榜上有名，同时也意味着“航嘉Huntkey”商标未来将受到更有力的保护，对于维护知识产权、保护商标免受侵害有重要意义。

>>联想近日宣布推出两款新工作站产品ThinkStation S20和D20，这两款工作站为计算机辅助设计、数字内容制作、石油天然气及科学研究领域的专业人士特别设计。在工作站上引入的NVIDIA Tesla C1060 GPU平台可额外提供相当于240个内核同时并发的数学处理能力，迅速提升通用计算速度。

>>显存的重要性已经越来越被玩家所认知，因此大容量版的GeForce 9800GT显卡便出现在了市场上。七彩虹于最近第推出了一款1GB版本GeForce 9800GT黄金版显卡，799元的低价诱惑力十足。

>>昂达“Hybrid Plus”技术将DDRⅡ、DDRⅢ两种内存嵌入同一片主板上，这就能让主板支持两种内存条。近期昂达发布了支持“Hybrid Plus”技术的主板，基于P45芯片组，型号为昂达P45S+。

>>为了更好的展示金达机箱的风采，也为了更好的回馈消费者对金达品牌的厚爱，金达近日和众多厂商一起走进华南师范大学，开始和消费者的亲密接触！

期期有奖等你拿

本期奖品总金额为：1650元

2009年5月下 [微型计算机 MicroComputer 读者活动]

QNAP 上海威储电子科技发展有限公司 www.wellstorage.com 021-54882362

TS-439 Pro网络存储服务器

★威联通TS-439 Pro Turbo NAS是新一代企业级的4-Bay多功能NAS服务器；

★搭载1.6GHz CPU、1GB DDR2内存、支持4块硬盘及热抽换设计，性能表现优异；

★TS-439 Pro支持Linux、Unix、Mac以及Windows跨平台的档案分享、FTP服务器使用SSL/TLS 加密技术、SSH远程登入及网页接口的SSL登入，让用户可以安全地传递、储存及分享数据；

★能够同时支持NAS及iSCSI装置，提供兼具低成本高弹性及有效率的IP-SAN解决方案；

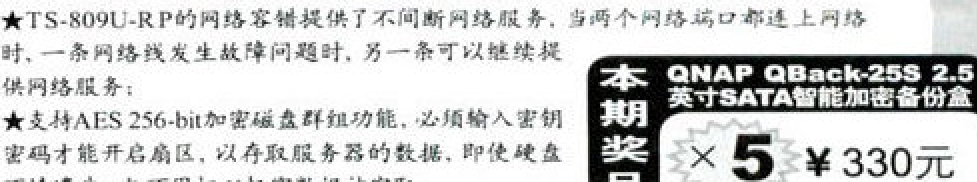
★所有的操作系统以及应用软件皆事先已经嵌入到DOM(文档对象模型)，启动时，不需要读取实体的硬盘，只需读取内建的DOM，避免因为硬盘坏轨或是档案错误而造成的无法开机现象；

★TS-439 Pro提供了RAID磁盘阵列管理功能，只要透过简单页面设定即可轻松完成设定，确保数据安全。



QNAP威联通TS-809U-RP网络存储器





★TS-809U-RP是新一代企业级的2U机架式多功能NAS服务器。

★它采用Intel多核心处理器及2GB DDR2内存，支持8块硬盘及热抽换设计，并提供RAID磁盘阵列管理功能，只需透过简单页面设定即可轻松完成设定；

★它支持硬盘S.M.A.R.T(自监测、分析及报告)技术，能够监视硬盘状态及检查潜在问题，并透过E-Mail设定发出警告讯息，提醒用户预先做好保护硬盘数据的措施；

★TS-809U-RP的网络容错提供了不间断网络服务，当两个网络端口都连上网络时，一条网络线发生故障问题时，另一条可以继续提供网络服务；

★支持AES 256-bit加密磁盘群组功能，必须输入密钥密码才能开启扇区，以存取服务器的数据，即使硬盘不慎遗失，也不用担心机密数据被窃取。

本期奖品：QNAP QBack-25S 2.5英寸SATA智能加密备份盒 ×5 ¥330元

本期问题：

(题目代号X)

1.TS-439 Pro属于(　)NAS服务器
A.2-Bay　B.4-Bay　C.6-Bay　D.8-Bay

2.TS-809U-RP支持(　)加密磁盘群组功能
A.AES 32-bit　B.AES 64-bit　C.AES 128-bit　D.AES 256-bit

3.TS-439 Pro支持(　)颗硬盘
A.4　B.6　C.8　D.10

4.TS-809U-RP的(　)设定，能提供不间断的网络服务
A.网络负载平衡　B.双网络IP　C.网络容错　D.支持热插换

2009第8期答案公布
X答案：
1.B 2.A 3.A 4.C



参与方式：编辑短信"770+套数+期数+答案" → 移动、联通、北方小灵通用户发送到 10669160

● 两组题目的套数分别用X和Y表示，每条短信只能回答一组题目。如参与5月下的活动，第一组题目答案为ABCD，则短信内容为770X10ABCD。
● 上海读者请使用如下方式：
发送"MC+套数+期数+答案"到1066916058参加活动
例如：发送MCX10ABCD到1066916058
● 本活动短信服务并非包月服务，信息费1元/条（不含通讯费），可多次参与。
● 本期活动期限为5月15日～5月31日。本刊会在5月下公布中奖名单及答案。
● 咨询热线：023-67039909
● 邮箱：ploy.mc@gmail.com

2009年04月下全部幸运读者手机号码

漫步者M3300音箱×3
15894***798　13075***686　13509***008

漫步者X500音箱×2
13915***771　15826***815

请获奖读者于2009年5月31日之前主动将您的个人信息（姓名、联系地址、邮编及参加活动的完整的手机号码）发送至ploy.mc@gmail.com，并注明标题"4月下期期有奖兑奖"，或者致电023-67039909告知您的个人信息，否则视为自动放弃。此外，您还可以从5月15日起在http://www.mcplive.cn/act/qqyj查看中奖名单。

本期广告索引

微型计算机
读者活动

MCPLIVE professional 线上活动



《微型计算机》玩家超频挑战赛

[暨AMD Phenom Ⅱ X3 720黑盒处理器]

团购活动



3>2
你想花小钱办大事吗?
来参加AMD Phenom Ⅱ X3 720黑盒处理器团购吧!
不及双核的付出，收获三核的回报。

超频挑战赛
你对自己的超频能力有信心吗?
来挑战AMD Phenom Ⅱ X3 720的超频性能吧!
我们为你准备了PSP3000、免单及返现大奖。

团购产品名称
AMD Phenom Ⅱ X3 720

产品规格

项目	规格
主频	2.8GHz
电压	0.850～1.425V
一级缓存	512KB
二级缓存	1.5MB
三级缓存	6MB
带宽	33.1 GB/s
封装	Socket AM3 938针(micro-PGA)
工艺	45nm DSL SOI技术
晶体管数量	75800万
最大TDP	95W

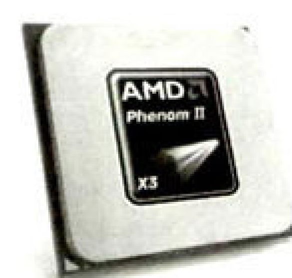
参与步骤

1. 请于5月15日～5月19日期间登录http://www.mcplive.cn/act/amd720，了解活动流程，响应玩家招募；
2. 5月20日～5月31日，团购发布；
3. 成功参加团购的读者，请在6月15日前将你的超频成绩发布到官网上；
4. 6月16日起，登录http://www.mcplive.cn/act/amd720查询超频挑战赛获奖名单，看PSP花落谁家。

团购价格：详见《微型计算机》官方网站http://www.mcplive.cn/act/amd720

说明：本次活动产品的具体优惠价格会在团购活动上线当天于网页上公布，敬请关注。

团购数量：20颗



活动时间

活动进程	玩家招募	团购	超频反馈	评奖
时间	5.15～5.19	5.20～5.31	6.1～6.15	6.16～6.20

如何反馈超频成绩

1. 搭建并记录超频平台：

A. 用文字记录下你所选用的超频平台和各自具体的规格型号（包括AMD Phenom Ⅱ X3 720处理器、主板、内存、硬盘、显示器和操作系统）；



B. 阐述对AMD Phenom Ⅱ X3 720处理器的使用感受；

C. 分享的超频方法（如BIOS设置、散热器的选用经验等）。

2. 上传超频成绩：（CPU-Z成绩上传步骤详见活动网页）

A.经过CPU-Z软件的测试，将超频后的CPU "Core Speed" 信息上传至CPU-Z官方网站，并复制下链接地址（如左图）；

B.请将 "超频平台信息" 和CPU-Z的链接地址发布到http://www.mcplive.cn/act/amd720。

3. 参加超频的处理器必须为AMD Phenom Ⅱ X3 720黑盒处理器。

奖品设置（按超频成绩高低评奖）

名次	奖品
第一名	索尼PSP3000掌上游戏机
第二名	团购CPU免单
第三～第五名	返还现金200元



更多活动细节详见http://www.mcplive.cn/act/amd720

团购·超频·赢大奖

microlab 麦博 期期优秀文章评选

亲爱的读者，欢迎你参加“麦博杯”期期优秀文章评选活动，只要你在本期文章中评选出你认为最优秀的文章，并附上喜欢的理由，你就有机会获得“深圳麦博电器有限公司”提供的超值奖品。

深圳麦博电器有限公司 www.microlab.com.cn 800-830-5652



麦博M-200十周年纪念版音箱

★扬声器设计大师Peter Larsen采用混合长纤维纸盆设计的全新V5扬声器，再现浓厚中频；
★提供了优化数码音源、有效去除了高频噪声；
★采用低音扩展技术，使低频得以大幅扩展；
★具备多功能线控器，集成音量控制、电源指示、耳机输出和辅助输入接口；
★提供了3.5mm音频输入插孔和RCA音频输出插孔。

●参与方式：

1.请将5月下刊中您最喜欢的文章标题、页码、文章点评及详细个人信息发送至salon.mc@gmail.com，并在邮件标题注明“5月下优秀文章评选”；

2.移动、联通、南方小灵通用户编辑短信“MC+A+优秀文章页码+文章点评”发送到1066916058，即可参与《微型计算机》杂志的优秀文章热评，信息费0.5元/条（不含通讯费），非包月服务；

本期活动期限为2009年5月15日～5月31日，活动揭晓将刊登在5月下《微型计算机》杂志中。

本期奖品：
麦博M-200十周年纪念版×1台 286元
麦博M-111十周年纪念版×1台 180元

2009年4月下《微型计算机》优秀文章评选揭晓

名次	标题名称	作者
1	电脑下乡路漫漫，十大难题待解决	田东
2	3D大时代的变奏曲，走进云计算渲染技术	Janlen
3	王牌对王牌——三诺永恒N-45G VS. 麦博FC260十周年纪念版	TEA

获奖读者名单

钟朝炯（四川） 13519***652

读者点评选登

四川读者 钟朝炯：《3D大时代的变奏曲，走进云计算渲染技术》的文笔相当的老练，文中描述的上万名玩家齐玩第一人称大型3D射击、尤其在战场时，情景堪称壮阔，战斗堪称激烈，让我一下就对云计算充满了期待！云计算，很好很强大！





大音希声

《道德经》：“大音希声，大象无形”。

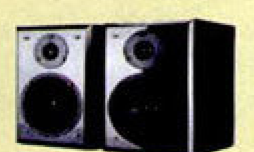
音乐之道，在于平衡、纯真，谓之“大音”，大音不可闻，只感于共鸣，故“大音希声”，存于心间而溢满天地、包裹六极，是为“天籁”。

三诺永恒系列，追求音乐的艺术，使音乐在心间共鸣并永恒。

【编钟】

编钟距今有 3500 多年的历史，多用于宫廷演奏，是等级和权力的象征。编钟能奏出现代钢琴上的所有黑白键的音响，音色清脆明亮，悠扬动听，是发音最为完整、音调最为平衡的古代乐器之一，堪称天籁。

追求使音乐永恒 Pursuit makes music eternal





★ N-25G ★ 经典入门之选

★ N-35G ★ 电子分频中端书架王者

★ N-45G ★ 5寸书架箱旗舰

★ N-50G ★ 千元级电子分频旗舰



三诺音响 2009 年度第二届摩机大赛正式启动

作为音响爱好者的年度盛事，本届大赛将采取分站赛——总决赛的方式进行，分站赛地点依次为北京、上海、广州、重庆，总决赛地点设在深圳。各分站赛前五名获得总决赛资格，决赛选手将获邀免费前往深圳进行总决赛，更有机会争夺丰厚奖金及奖品。

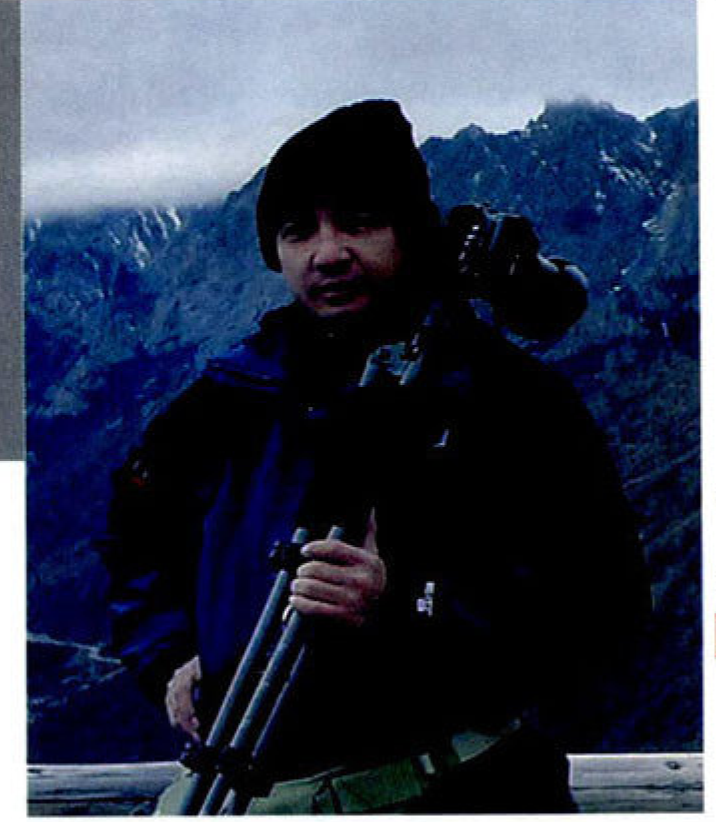
摩机对象：三诺N-45G旗舰书架箱　　活动时间：2009年3月-12月

摩机大赛活动详情请见三诺官网www.3nod.com.cn

摩机大赛咨询热线：0755-86338328　何先生

深圳市三诺科技发展有限公司 800-999-5328 Http://WWW.3NOD.COM.CN


SAMSUNG
光存储首选品牌
三星容天移动刻录机
SE-S084B
从即日起至6月15日，凡购买三星超薄外置刻录机产品，
均可参与抽取韩国游大奖，还可获赠超值心动礼品！
SAMSUNG
精彩生活 多彩选择
魅惑银
宝石蓝
皓月白
炫酷黑
梦幻粉
冰醇红
三星光存储中国区总代理：北京金捷诺科技有限公司 地址：北京市海淀区中关村南大街27号中扬大厦五层 电话：010-68718858 网址：www.kingchannel.com



重视设计是生存之本

谢晓光
漫步者产品设计总监

音响产品本身是带有一定奢侈元素的商品，也是最容易产生审美表现力的产品之一，因此我们总能看到一些国际大品牌充满创意的产品。反观国内，虽然也有精品出现，但大多数企业仍将设计的重心放在主流产品的功能表现上——具备相应的功能，但其它方面的设计却存在严重同质化和考虑不成熟的现象。这类产品主攻低端消费市场，只能满足消费者从无到有的最低消费需求。

音响行业的低门槛造成了时下厂家众多、品牌林立的现况，但他们同质化的产品设计和经销渠道的共享等问题，却让自己陷于价格战的拼杀中。厂家首要考虑生存问题本无可厚非，推出更具价格优势的产品去抢夺市场也可以理解，但重要的是不应由此将未来的发展置于次要的位置。这样所带来的后果是跳入一个对产业、对自身极具破坏性的恶性循环中。长此以往，品牌也会因此给消费者留下低端的印象。诚然，价格低廉的低端产品能为大众所接受，但它们却并非人人都需求，毕竟人们对低端产品的消费行为往往是因消费能力所限而致。假如他们的消费能力有所提升，那么首先被放弃的将不是具体产品，而是已经在消费者心目中被定性为低端的品牌。

要拿出真正非低端的产品必须重视设计，一个好的设计团队应该把为目标客户提供期待型的首选产品作为终极目标。当然，不仅是音响，其实在所有产品的设计和研发过程中，概念能否突破、结构与外观的冲突、技术与功能的实现难度、成本与价值的把控、销量与利润的相互平衡等问题都是设计团队会面临的障碍。一个好的设计团队能将其作为机遇，但一个平庸的设计团队却会因为不求突破和创新而遇不到障碍，更谈不上主动意识到了。

产品设计需要创意，但绝非凭空拍脑袋想出来，必须要对目标人群进行全面分析——他们的价值观如何？是什么在主导他们的消费行为？他们的生活品味怎样？唯有“量身定制”才可能真正迎合需要，而不是以低廉的价格，以“最基本”的功能去满足需求。所对于音响设计，应重要考虑重播效果、操控性、可靠性、实用性、独特性、创造性等方面。

1.重播要真实，要让用户获得真实的临场感和富有感染力的音效，这是进行电声和结构设计时需要考虑的重点。

2.操控要简单有趣，让用户在对产品的操控中获得乐趣，而不是感到难以“驾驭”。

3.产品要足够可靠，这是用户对产品建立忠诚度的根本，不论是产品的质量还是安全性，都是“口碑”优劣的基础。

4.以实用性突出以人为本，产品要让用户真正感到实用，而不是单纯地堆砌功能以表现产品的设计。另一方面，产品的观赏性也是实用价值的重要组成部分。

5.产品要讲求独特性，这是脱离同质化的必经之路。但这里的独特性并非花哨的标新立异，而是应该源于对用户需求的深入探寻，对用户个性细致入微的了解。

6.创造性是一款优秀产品必须具备特质。对于音响这种集技术与艺术为一体的产品而言，在设计时对创造性的要求更高。不管是材质的变更还是工艺的提升，不管是传统技术的沿用还是新技术的引进，最终都要为应用服务，以全新的创意赋予产品更多实用的内涵，让产品表现出与众不同的特征。

重视设计并不能只挂在嘴边，对于音响企业而言，领导层给予设计的重视程度、科学的设计研发流程、设计团队的综合实力、设计师长期积累的经验，由上至下各个环节都极为重要。这也是音响企业赖以生存，并逐步缩小与业界强者之间差距的根本。





赢奖多破记录







《非常在线》"编辑推荐"奖



《微型计算机》"年度风云产品"奖



《大众游戏网》"编辑推荐"奖



《驱动之家》"最佳性价比"奖



《IT世界网》"技术创新"奖



《IT搜购网》"编辑推荐奖"奖



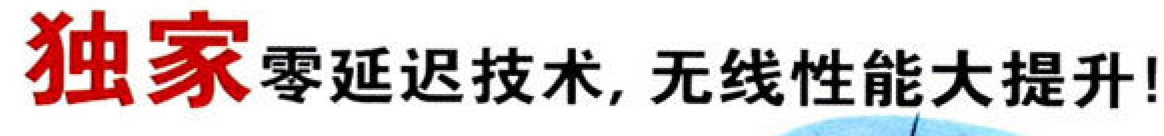
《电脑迷》"年度编辑选择"奖



《小熊在线》"最佳性价比"奖



《极速网》"编辑推荐"奖





零延迟--独家高新技术

全类适用，三种可调响应频率，提升精准！

125Hz(8ms/适办公)，250Hz(4ms/适绘图)，500Hz(2ms/适游戏)

G7630



把握电脑新硬件新技术的首选杂志

微型计算机
MicroComputer

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社
编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
执行副总编 谢 东 谢宁倡
副总编 张仪平

执行主编 吴 昊
执行副主编 高登辉
编辑.记者 刘宗宇 蔺 科 夏 松 田 东 袁怡男 冯 亮 伍 健 陈增林 尹超辉 王 阔 古晓轶 马宇川 雷 军 张 臻 邓 斐 刘 朝 刘 畅 文泉霖 刘 东
电话 023-63500231、67039901
传真 023-63513474

电子邮箱 microcomputer@cniti.cn
投稿邮箱 tougao.mc@gmail.com
网址 http://www.mcplive.cn
在线订阅 http://shop.cniti.com

美术总监 郑亚佳
美术编辑 甘 净 唐 淳 马秀玲

全国广告总监 祝 康
大客户经理 詹 遥
电话/传真 023-63509118、023-67039851

发行总监 杨 甦
发行副总监 牟燕红
电话 023-63536932、67039830
传真 023-63501710

助理市场总监 黄 谷
电话 023-67039800
技术总监 王文彬
电话 023-67039402
行政总监 王 莲
电话 023-67039813

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.cn

华北区广告总监 张玉麟
电话/传真 010-82563521、82563521-20
华南区广告总监 张宪伟
电话/传真(深圳) 0755-82838303、82838304、82838306
电话/传真(广州) 020-38299753、38299234、38299646
华东区广告总监 李 岩
电话/传真 021-64410725、64680579、64381726

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号
邮编 401121
国内统一连续出版物号 CN50-1074/TP
国际标准连续出版物号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币15元
零售/订阅优惠价 人民币10元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2009年5月15日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小锋律师
发行范围 国内外公开发行

IT时空报道

产品与评测

移动360

深度体验

新品速递

MC高清实验室

MC评测室

游戏硬件研究所







P111

PC OFFICE

网络打印 放飞自由

部门级网络打印方案及部署

本期活动导航

2009年《微型计算机》6月上 精彩内容预告

◎超便携电脑大型横评◎多声道耳机效果真的好吗？5.1耳机专题测试◎Atom、Yukon、Ion三大非常规平台PC解析◎加装“尾巴”，增强无线信号功率◎计算机里的虚拟技术◎从帧率变化探查显卡性能

2009年6月15日 启封



微型计算机
MicroComputer

第12期

意料之外

……

微型计算机杂志　　２００９年　第１０期　５月下
是一本介绍硬件为主的杂志

以“我们只谈硬件”为办刊理念，是一本专为电脑发烧友介绍电脑硬件产与技术的半月刊杂志。以其专业的评测技术、客观公正的评测态度、深入透彻的市场分析和报道，成为业界最具影响力、最权威、发行量最大的专业电脑硬件杂志。目前期发行量达３０万册。并被评为中国“双效期刊”，且在第二届、第三届“国家期刊奖”评比中成为唯一入围“重点科技期刊”的电脑技术普及类刊物。

Q & A 热线

电脑沙龙

读编心语

硬件新闻